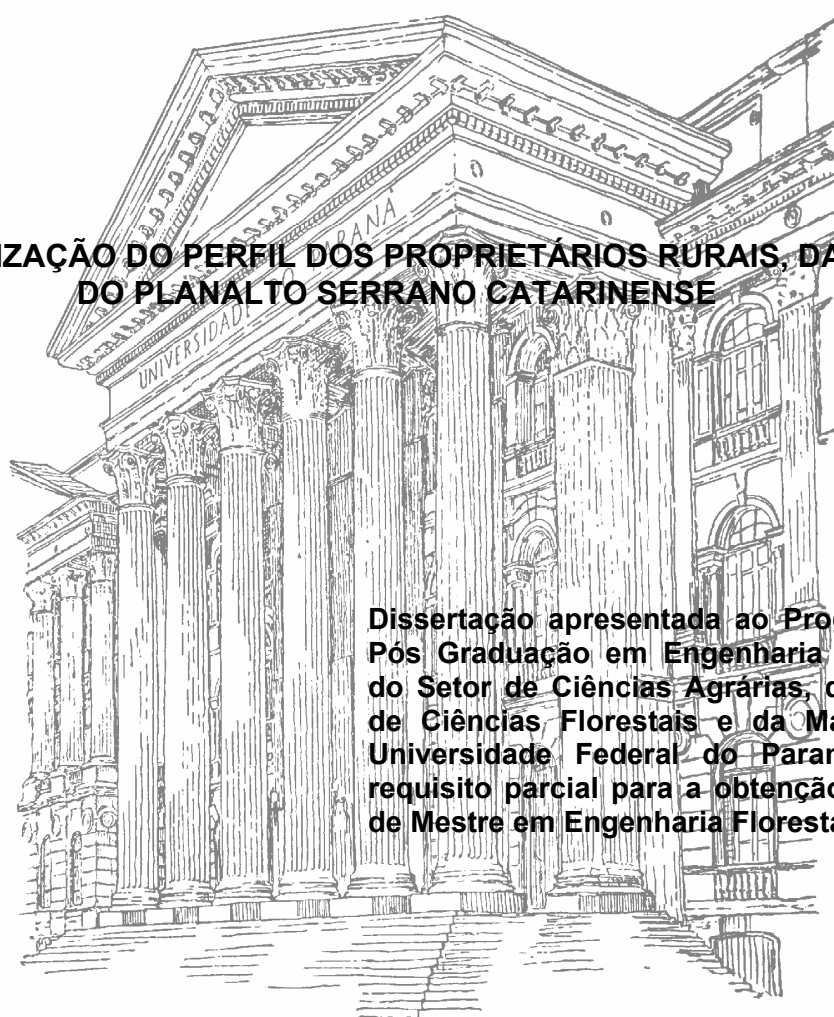


RODRIGO HAENDCHEN MENDES

**CARACTERIZAÇÃO DO PERFIL DOS PROPRIETÁRIOS RURAIS, DA REGIÃO
DO PLANALTO SERRANO CATARINENSE**



Dissertação apresentada ao Programa de Pós Graduação em Engenharia Florestal, do Setor de Ciências Agrárias, do Centro de Ciências Florestais e da Madeira da Universidade Federal do Paraná, como requisito parcial para a obtenção do grau de Mestre em Engenharia Florestal.

**CURITIBA
2005**

RODRIGO HAENDCHEN MENDES

**CARACTERIZAÇÃO DO PERFIL DOS PROPRIETÁRIOS RURAIS, DA REGIÃO
DO PLANALTO SERRANO CATARINENSE**

**Dissertação apresentada ao Programa de
Pós Graduação em Engenharia Florestal,
do Setor de Ciências Agrárias, do Centro
de Ciências Florestais e da Madeira da
Universidade Federal do Paraná, como
requisito parcial para a obtenção do grau
de Mestre em Engenharia Florestal.**

Orientador: Prof. Dr. Roberto Rochadelli

**CURITIBA
2005**

UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ
SETOR DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS
CENTRO DE CIÊNCIAS FLORESTAIS E DA MADEIRA

A COMISSÃO EXAMINADORA ABAIXO ASSINADA, APROVA A
DISSERTAÇÃO DE CONCLUSÃO DO CURSO DE PÓS-GRADUAÇÃO EM
ENGENHARIA FLORESTAL PARA OBTENÇÃO DO TÍTULO DE MESTRE DA
UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ

**“CARACTERIZAÇÃO DO PERFIL DOS PROPRIETÁRIOS RURAIS, DA REGIÃO
DO PLANALTO SERRANO CATARINENSE”**

ELABORADA POR:
“RODRIGO HAENDCHEN MENDES”

COMISSÃO EXAMINADORA:

Dr. Nelson Yoshihiro Nakajima
Fundação Universidade Regional de Blumenau
Primeiro examinador

Dr. Anselmo Chaves Neto
Universidade Federal do Paraná
Segundo examinador

Dr. Roberto Rochadelli
Universidade Federal do Paraná
Orientador e presidente da banca examinadora

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a Deus.

Agradeço a minha família: meu pai, Carlos, pelo companheirismo e orientação da profissão em comum; a minha mãe, Rosa, e a meu irmão, Rafael, que sempre confiaram em mim e apoiaram-me em todas as horas.

Agradecimento especial a Gianna, que sempre esteve junto nas horas difíceis e alegres. Pela ajuda e compreensão dos momentos em que não foi possível estarmos juntos e, principalmente, pela paciência e carinho.

Agradeço a todo o pessoal da Klabin, em especial a Hamilton, Flávio, Eder, Marcelo, Sandro, Alessandro, Reinaldo, Onório e Rômulo pela cooperação e ajuda neste trabalho.

Agradeço a todos os professores que contribuíram para minha formação, em especial ao professor Dr. Roberto Rochadelli, pela orientação, e também aos professores Dr. Júlio Arce, Dr. Ricardo Berger e Dr. Roberto Hosokawa. Agradeço também aos pessoal da Epagri, Constâncio, Osvaldo, ao Luiz Toresani – ICEPA.

Agradeço aos amigos do curso de pós-graduação, Gina, Karinne, Assis, Marcelo, Rômulo, Sandro, Emerson, Mário e Oscar, pela ajuda e troca de experiências, em trabalhos do curso e para a vida profissional.

Agradeço a todos que, direta ou indiretamente, contribuíram para que eu concluísse este Mestrado.

SUMÁRIO

LISTA DE FIGURAS E GRÁFICOS.....	vi
LISTA DE TABELAS.....	viii
RESUMO.....	ix
ABSTRACT.....	x
1. INTRODUÇÃO.....	1
1.1 JUSTIFICATIVA.....	2
1.2 OBJETIVOS.....	5
1.2.1 <i>Objetivo Geral</i>	5
1.2.2 <i>Objetivos Específicos</i>	5
2. REVISÃO DA LITERATURA.....	6
2.1 FATOR TERRA.....	6
2.2 MERCADO DE TERRAS.....	9
2.3 ARRENDAMENTO DE TERRAS.....	12
2.4 FOMENTO FLORESTAL.....	15
2.4.1 <i>Fomento Florestal Público</i>	16
2.4.2 <i>Fomento Florestal Privado</i>	18
2.5 SETOR FLORESTAL.....	20
2.6 ESTRUTURA FUNDIÁRIA.....	25
2.7 ÊXODO RURAL.....	28
2.8 ANÁLISE ESTATÍSTICA DE DADOS.....	32
2.9 ANÁLISE DISCRIMINANTE LINEAR	35

3. MATERIAL E MÉTODOS.....	43
3.1 LOCALIZAÇÃO DA REGIÃO DE ESTUDO.....	43
3.2 COLETA DE DADOS.....	44
3.2.1 <i>Características dos Municípios da Região de Estudo.....</i>	46
3.3 ANÁLISE DOS DADOS.....	57
3.4 VARIÁVEIS QUE INFLUENCIAM A FUNÇÃO DISCRIMINANTE DO MODELO ESCOLHIDO.....	61
4. RESULTADOS E DISCUSSÃO.....	62
4.1 ANÁLISE DESCRITIVA DOS DADOS.....	62
4.1.1 <i>Características dos Proprietários da Região de Estudo</i>	62
4.2 MODELAGEM DOS DADOS.....	70
4.2.1 <i>Ajuste dos Modelos Discriminantes.....</i>	70
4.2.2 <i>Variáveis que Influenciam a Função do Modelo Discriminante.....</i>	78
5. CONCLUSÕES.....	88
6. RECOMENDAÇÕES FINAIS.....	89
7. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	90
ANEXOS.....	96

LISTA DE FIGURAS E GRÁFICOS

FIGURA 1: Localização da área de estudo.....	39
GRÁFICO 1: Número de questionários realizados na região de Correia Pinto.....	40
GRÁFICO 2: Número de questionários realizados na região de Otacílio Costa.....	41
GRÁFICO 3: Percentual de proprietários por classe de idade.....	57
GRÁFICO 4: Percentual de proprietários que residem na propriedade.....	58
GRÁFICO 5: Percentual das propriedades por classe de área.....	59
GRÁFICO 6: Intenção do proprietário em abandonar a propriedade.....	59
GRÁFICO 7: O que o produtor faria com a propriedade se fosse abandoná-la.....	60
GRÁFICO 8: Percentual de proprietários que possuem reflorestamento.....	61
GRÁFICO 9: Forma de implantação do reflorestamento na propriedade.....	62
GRÁFICO 10: Percentual de proprietários que recebem assistência técnica para manejo	62
GRÁFICO 11: Existência de reflorestamento nas propriedades vizinhas.....	63
GRÁFICO 12: Percentual de proprietários que tem interesse em reflorestamento	64
GRÁFICO 13: Produtor e a família residem na propriedade ?.....	78

GRÁFICO 14: Área total da propriedade em hectares.....	78
GRÁFICO 15: Área de lavouras permanentes em hectares na propriedade.....	79
GRÁFICO 16: Área de Lavouras temporárias em hectares na propriedade.....	79
GRÁFICO 17: Área de pastagens naturais em hectares na propriedade.....	80
GRÁFICO 18: Área de pastagens plantadas em hectares na propriedade.....	80
GRÁFICO 19: Distância da propriedade até a sede do município.....	81
GRÁFICO 20: Idade do proprietário da área.....	81
GRÁFICO 21: O Proprietário já pensou em abandonar a propriedade ?.....	82

LISTA DE TABELAS

TABELA 1: Por que o proprietário decidiu reflorestar.....	61
TABELA 2: Opinião sobre o mercado dos produtos.....	63
TABELA 3: Índice de interesse em reflorestamento.....	64
TABELA 4: Resumo dos resultados dos parâmetros obtidos	69
TABELA 5: Valores de WL e valor de “p” para o modelo 13.....	74
TABELA 6: Classificação da função discriminante do modelo 13.....	75

RESUMO

Palavras Chave: Arrendamento, Fomento e Análise Discriminante

O planalto catarinense, conhecido como uma região típica de agropecuária, vem se tornando, cada vez, mais uma região de base florestal (silvicultura). Isto deve-se a valorização crescente da madeira. Porém a alta demanda por terra esta tornando um entrave para os investidores, ocasionando uma “escassez” deste fator de produção, levando a um deslocamento da curva de demanda para direita, com o aumento do seu valor. Assim, tais investidores estão buscando formas alternativas para plantios florestais como arrendamento, fomento e outros. Ao desenvolver estas atividades, buscam tornar o agricultor seu parceiro, dando-lhe condições para que permaneça no campo, minimizando aspectos sociais como êxodo rural e também aspectos ambientais incentivando a formação de grande maciço florestal, porém em áreas territoriais descontínuas. As florestas plantadas possuem um papel fundamental na geração de renda, emprego e desenvolvimento econômico, assim como na produção de bens e serviços ambientais (PNF, 2000). O setor florestal possui perspectiva de crescimento para os próximos anos pois a oferta de madeira advinda de plantios florestais é insuficiente para o atendimento da demanda. Como a estrutura fundiária do planalto catarinense é composta principalmente por pequenas e médias propriedades, necessitando-se então, encontrar meios de executar estas alternativas. A região serrana catarinense é composta por 23 municípios e tem na pecuária sua principal atividade econômica. Este trabalho tem por objetivo geral traçar o perfil dos proprietários da região, proporcionando aos agentes do mercado florestal, os meios para tomada das melhores decisões relativas ao recurso terra, tendo como objetivos específicos: a) caracterizar o perfil dos proprietários na região de estudo, b) ajustar e testar o modelo discriminante que permita, estatisticamente, identificar o perfil dos proprietários e c) Analisar as variáveis que influenciam a função discriminante do perfil dos proprietários no modelo escolhido. Foram realizados 109 questionários distribuídos em duas regiões. Para tal foi realizado um questionário sócio-econômico junto aos produtores rurais. Através dos questionários aplicados aos produtores ou proprietários de terras, foram separados quatro grupos de interesse para o estudo: proprietários que reflorestaram através de fomento, arrendamento ou com recursos próprios e aqueles não apresentavam interesse em reflorestamento, sendo denominadas de variáveis dependentes do modelo. O “Modelo de Identificação do Perfil do Proprietário” foi obtido pelo método de Análise Discriminante. De acordo com os resultados obtidos, pode-se concluir que: A maioria dos proprietários tem idade superior a 50 anos, o que leva a admitir a ocorrência de uma oferta crescente de terras na região, nos próximos anos, devido ao êxodo rural dos mais jovens. E devido à idade avançada dos proprietários, a maioria reside nas propriedades e não pensam em abandoná-la. A estrutura fundiária da região se caracteriza pela presença marcante de pequenas e médias propriedades. O reflorestamento com recursos próprios ainda é a forma mais utilizada pelos proprietários particulares. O mercado florestal é considerado mais dinâmico que o mercado agrícola na região. O modelo 13, foi aquele que apresentou o melhor conjunto de parâmetros de ajuste. Nenhuma variável sozinha tem o poder de alterar abruptamente o resultado do perfil dos proprietários.

ABSTRACT

word-key: leasing, fomentation and discriminate analyses.

santa catarina mountainous area, in the south of brazil, is known as a typical agricultural area, and it has been became one more area of forest base (forestry). this is due to the growing valorization of the log. however, a high demand for lands is becoming an obstacle for the investors, causing a shortage of that production factor, so leading to a demand curve displacement for right, with the increase of its cost. thus, such investors are looking for alternative forms for reforestation as leasing, fomentation and others. when developing these activities, they have looked for to make the agriculturist a partner in their business, giving him conditions so that he can stay on the field, minimizing social aspects as rural exodus and also environmental aspects motivating the formation of big solid forests, but in discontinuous territorial areas. reforestations have a fundamental role in income generation, job and economical development, as well as in the production of goods and environmental services (pnf, 2000). forest sector has a growth perspective for the next years, because the wood supply coming from forest plantings is not enough for the demand. as the landed structure in that catarinense's mountainous area is composed mainly for small and medium farms, there is the necessity to find means of executing those alternatives. mountainous area in santa catarina is composed by 23 districts and its principal economical activity is cattle breeding production. this study has as a general objective to trace the characteristics of the landowners in this area, providing to the agents of forest market the means to make decisions on ground resource, and having as specific objectives: a) characterize the landowners in the investigated area, b) adjust and test the discriminating model that statistically allows to identify the landowners' characteristics, and c) analyze the variables which influence the discriminating role of the landowners' characteristics in the chosen model. 109 questionnaires were accomplished and distributed in two areas. then a socioeconomic questionnaire was accomplished with the agriculturists. through the applied questionnaires to the agriculturists or landowners, it was separate four groups of interest for the investigation: landowners who reforested through fomentation, leasing or with their own resources and those ones did not showed interest in reforestation, being denominated dependent variables of the model. "identification model of landowners' individual characteristics" was obtained by discriminating analyses method. in agreement with the obtained results, it can be summarizing that: most of the landowners were more than 50 years-old, what explained the occurrence of a growing land offer in this area, in the next years, due to the rural exodus of the youths. and due to the landowners are becoming elderly, the most of them are still living in their lands and they have not thought about going away from there. the landed structure of the area is characterized by small and medium farms. reforestation with own resources is still the principal way used by landowners. forest market is considered more dynamic than the agricultural market in the area. model 13 was one that showed the best group of adjustment parameters. no variable had the power to alter abruptly the results of the landowners' characteristics.

1. INTRODUÇÃO

A crescente valorização da madeira e o crescimento expressivo de plantio de *Pinus* spp., em pequenas e médias propriedades, tem levado os produtores a reavaliar seus conceitos sobre a atividade florestal e sistemas de manejos adotados. As empresas e profissionais desta área estão revendo suas visões estratégicas com o objetivo de aproveitar as oportunidades presentes e futuras no mercado de produtos florestais, tendo em vista a estabilização e globalização da economia.

O planalto catarinense, região primordialmente madeireira, movida pelo extrativismo da araucária, depois conhecida como uma região típica de agropecuária, vem se tornando, novamente, uma região de silvicultura. Porém, a alta demanda por terra tem tornado este fator de produção um entrave para os investidores do segmento florestal. A procura, cada vez maior, por terra ocasionou a “escassez” desta, levando a um deslocamento da curva de demanda para a direita, com aumento do valor da terra em até 60%, na região, conforme dados obtidos em boletins informativos do Instituto Cepa (Comissão Estadual de Planejamento Agrícola, 2004).

A crescente demanda de áreas para plantios de *Pinus* spp., na região do planalto catarinense, pode ser suprida por meio de empresas florestais (celulose e papel, serraria, laminação) e pelos investimentos de profissionais liberais (médicos, advogados, dentistas e outros), atraídas pela oportunidade de retorno da atividade.

Os investidores na cultura florestal, no entanto, têm se deparado com problemas como falta de informação sobre reflorestamento junto aos produtores

rurais e sociedade, leis ambientais rigorosas e, principalmente, por se tratar de uma cultura com retorno de capital em longo prazo.

Assim, tais investidores têm buscado alternativas para plantios florestais como arrendamento, fomento e outros, o que aumenta a área florestal da região, e conseqüentemente, a oferta de matéria-prima, *Pinus* spp., suprimindo a demanda desta. Ao desenvolver estas atividades, buscam tornar o agricultor seu parceiro, dando-lhe condições para que permaneça no campo. Procuram, assim, minimizar aspectos sociais como êxodo rural e também aspectos ambientais incentivando a formação de grande maciço florestal, porém em áreas territoriais descontínuas, ou seja, divididas em pequenas glebas mistas que conservem a vegetação nativa e produção agrícola habitual.

Este trabalho tem, assim, o intuito de auxiliar os produtores e investidores, determinando um perfil dos proprietários na região, com o objetivo de planejar o aumento da cultura florestal com menores danos sociais, ambientais e econômicos.

1.1 JUSTIFICATIVA

As florestas plantadas possuem um papel fundamental na geração de renda, emprego e desenvolvimento econômico, assim como na produção de bens e serviços ambientais (PNF, 2000).

O setor florestal possui perspectiva de crescimento para os próximos anos pois a oferta de madeira advinda de plantios florestais é insuficiente para o atendimento da demanda. Há um déficit de matéria-prima oriunda de

reflorestamento, para 2005, segundo estudos recentes apresentados no Programa Nacional de Florestas - PNF - e Fórum de Competitividade (MDIC).

Desta maneira, empresas florestais juntamente com órgãos de pesquisa e desenvolvimento governamentais vêm buscando alternativas para suprir este déficit de matéria-prima. O PNF e Fórum de competitividade (MDIC) apresentam algumas alternativas para o suprimento do déficit, como: plantio de 630 mil ha/ano, criação de fundo de desenvolvimento florestal, inserção de pequenas e médias propriedades rurais, entre outras.

Porém, o Estado de Santa Catarina possui uma estrutura fundiária composta principalmente por pequenas e médias propriedades (IBGE, 2000), necessitando-se então, encontrar meios de executar estas alternativas.

A região serrana catarinense é composta por 23 municípios, com área territorial de 18.713,70 km² e uma população de 377.519 habitantes, representando, respectivamente, 7,06% e 19,64% da população e área territorial do estado de Santa Catarina. A região tem na pecuária sua principal atividade econômica. As pastagens naturais e pastagens plantadas representam a principal ocupação/utilização das terras.

O planalto catarinense, como as demais regiões do Brasil, vem enfrentando problemas com êxodo rural. Desta forma existe necessidade de as alternativas propostas apoiarem as pequenas e médias propriedades rurais e fornecerem condições para consolidar seus produtos no mercado globalizado.

Assim, governo e instituições de pesquisa têm apostado na reconversão de atividades agro-pastoris nas propriedades rurais, incentivando os plantios florestais como uma alternativa de renda a mais para os agricultores.

Com o intuito de incentivar estes plantios o governo do Estado de Santa Catarina criou o Programa Florestal Catarinense, porém, com abrangência limitada aos agricultores.

Empresas florestais (celulose e papel, serraria e laminação) e profissionais autônomos, visando suprir o déficit de matéria-prima e aumentar a área (maciço) florestal, tornam-se investidores neste setor. Com o arrendamento de terras, o fomento, a venda de mudas, a difusão de tecnologia e suportes técnicos, tais investidores, vêm apoiando as pequenas e médias propriedades na formação de plantios florestais, incluindo principalmente os agricultores que não se enquadram no Programa Florestal Catarinense e demais agricultores interessados.

Com essas ações, o maciço florestal na região aumentará, porém, procurando minimizar os efeitos ambientais pois, este maciço, estará distribuído em pequenas glebas e melhorará os aspectos sociais com o aumento de emprego e renda, melhoria da qualidade de vida e permanência do homem no campo.

1.2 OBJETIVOS

1.2.1. Objetivo Geral

Este trabalho tem por objetivo traçar o perfil dos proprietários da região, proporcionando aos agentes do mercado florestal, os meios para tomada das melhores decisões relativas ao recurso terra, visando a inserção de plantios florestais nas pequenas e médias propriedades da Região Serrana Catarinense, levando em consideração aspectos sociais e econômicos da expansão dessa atividade.

1.2.2. Objetivos Específicos

- a) Caracterizar o perfil dos proprietários na região de estudo.
- b) Ajustar e testar o modelo discriminante que permita, estatisticamente, identificar o perfil dos proprietários.
- c) Analisar as variáveis que influenciam a função discriminante do perfil dos proprietários no modelo escolhido.

2. REVISÃO DA BIBLIOGRÁFICA

2.1 FATOR DE PRODUÇÃO TERRA

Os fatores de produção ou elementos produtivos podem ser classificados, de forma geral, segundo os economistas clássicos, em: Terra, Trabalho e Capital. Alguns economistas consideram ainda um quarto fator, a Administração, como essencial à produção econômica.

Esses fatores têm influência na produção, sendo utilizados para satisfazer as necessidades humanas, diretamente ou depois de transformados.

A terra e os recursos naturais são fatores primários da produção. O conjunto de coisas úteis que o homem encontra no seu ambiente natural constitui a base de um sistema sobre o qual assentará o capital técnico. São os recursos naturais, transformados e/ou *in natura*, tanto os renováveis (de natureza biológica, que compreendem os animais e os vegetais) como os não renováveis (riquezas minerais e solo), que proporcionam a obtenção dos bens destinados à satisfação das necessidades do ser humano.

O Brasil é um país com dimensão continental cujo território se estende por 850 milhões de hectares, dos quais cerca de 250 milhões estão ocupados com pastagens e lavouras e 1.500.000,00 hectares de florestas plantadas, sendo 393.000 hectares de plantio de *Pinus* spp e 1.144.000 hectares aproximadamente de plantios de *Eucalyptus* spp. Possuímos ainda pelo menos 90 milhões de hectares para serem incorporados ao processo produtivo de alimentos sem que tenhamos prejuízos com as áreas de preservação ambiental. Com esta ocupação já somos o

quarto maior produtor de grãos e temos o maior rebanho bovino comercial do mundo. Se compararmos esta nossa situação com a de outros países de extensão territorial, população ativa e potencial de crescimento semelhantes veremos que, se trabalharmos bem, galgaremos o topo na produção e nas exportações de alimentos, dentro em breve, com incontáveis benefícios para nós, brasileiros, e para as populações que dependem da importação de alimentos.

Segundo Ruiz, (2003):

Um dos maiores problemas, senão o mais grave, é a questão do uso econômico da terra. Para produzirmos com eficiência e produtividade é preciso que tenhamos em mente que a terra é um bem social, que deve gerar resultados para as populações como um todo. No Brasil ainda temos, com relação ao uso da terra, muitos mitos e tabus que comprometem o bom desempenho da atividade produtiva. O maior deles, sem dúvida, é o que se refere à propriedade da terra, ou melhor, à detenção de uma escritura de propriedade. No Brasil, a terra em sua maior parte, ainda tem sido usada como meio de especulação e não como fator de produção.

Esta questão do uso e da posse da terra no Brasil tem sido tratada, pela maior parte dos segmentos da sociedade, de maneira conservadora e preconceituosa. A maioria desconhece que entre os fatores necessários à produção agropecuária e florestal, a terra, no Brasil, é o único componente não escasso. Na verdade, os meios existentes no país para torná-la produtiva é que são insuficientes, ou estão inaproveitados.

Por razões históricas e culturais, convencionou-se, erroneamente, que apenas quem é proprietário de terras tem capacidade para utilizá-la em atividades agrossilvipastoris. Esta crença tem gerado conflitos desnecessários e paralisa econômica porque não se avalia corretamente quais são os fatores que dificultam ou interferem na expansão da atividade agrossilvipastoril brasileira.

Segundo Dias, (2001):

Uma vez que os recursos são escassos, menos a terra, nenhuma economia pode produzir todas as quantidades de todos os produtos como desejado por todos os membros da sociedade. Uma maior produção de um produto normalmente significa uma menor quantidade de outro (s) produto (s). Assim, a escolha do que se deve produzir é feita pelos consumidores (distribuição de sua renda em produtos que proporcionem máxima satisfação) e pelos produtores (produzindo aqueles bens que possibilitem maiores lucros).

Ruiz (2003), afirma que “produzir é uma questão que trata da combinação apropriada dos fatores de produção para a obtenção de um certo nível de produção ao menor custo disponível, ou um máximo de produção com um dado nível de custo.”

O “como produzir” envolve problemas de seleção de recursos e de técnicas a serem empregadas no processo produtivo.

O desenvolvimento econômico de um país depende da quantidade e qualidade dos recursos humanos, dos capitais e das instituições que facilitam os procedimentos econômicos do sistema.

Quando os três fatores estão em harmonia, a produção, é crescente. Temos, então, a "terra" como o fator originário de uma riqueza incalculável para o ser humano e, que com o "trabalho", produz o “capital” indispensável à obtenção dos bens econômicos, concluindo, assim, o ciclo produtivo.

A sociedade vem evoluindo, com isso nasceu um novo fator de produção, defendido por muitos autores denominado de "empresa", que representa a organização econômica que tem a função de reunir ou combinar os fatores tradicionais da produção terra, trabalho e capital e que agrega o quarto fator a "empresa", a qual tem a função de produzir bens e serviços.

2.2 MERCADO DE TERRAS

Entender a questão da terra na sociedade capitalista significa desvendar também as contradições inerentes ao acesso à moradia. Tal entendimento deve, antes de qualquer coisa, procurar desvendar o significado da terra, isto é, de um bem natural que não pode ser reproduzido e, assim sendo, não pode ser criado pelo trabalho. Portanto, o fato de alguém trabalhar na terra não significa dizer que vai produzi-la, isso porque as edificações sobre ela são produtos do trabalho, mas ela não o é.

Para Tolosa (1978, p.16):

Na sociedade capitalista a terra é, também, uma espécie de capital, que está se valorizando. É na verdade um falso capital, porque é um valor que se valoriza, mas a origem de sua valorização não é a atividade produtiva. Investe-se capital – dinheiro – em terra e espera-se a sua valorização.

Portanto devemos pensar a terra como um equivalente do capital, que se valoriza sem trabalho, sem uso. Além de uma falsa mercadoria, ela também se apresenta como um falso capital. “A valorização da terra acontece graças à monopolização do acesso a esse bem de extrema necessidade à sobrevivência, que, diante da realidade capitalista, torna-se caro e escasso”. (Tolosa, 1978, p.18).

Diferentemente do mercado de compra e venda de outras mercadorias, no mercado de terras, a lei da oferta e da procura não funciona da mesma forma, funcionando, apenas, quando novos terrenos entram no mercado de terras. Na expansão do perímetro urbano ou dos loteamentos de glebas, o preço da terra, no geral, aumenta e não diminui. Isso porque essas novas áreas que são incorporadas nem sempre contam com uma infra-estrutura básica. Tal fato gera uma ampliação do

valor nos terrenos que já estão disponíveis e que, por sua vez, se encontram em áreas que já possuem essa infra-estrutura. Desse modo, o preço da terra é definido segundo a localização dos terrenos, que, embora com dimensões semelhantes, possuem preços diferentes. Essa diferenciação proporciona ao dono da terra uma renda extra, propiciada pela produção social.

Diante dessa realidade, o preço da terra, enquanto mercadoria sem valor, constitui uma renda, ou seja, parte do valor de troca, que se destina ao proprietário. A renda constitui um tributo que se paga ao proprietário da terra e que resulta do monopólio da terra por uma classe ou fração de classe.

O mercado de terras num país com amplas fronteiras agrícolas tem uma estrutura peculiar porque a oferta de terras na fronteira depende da política do Estado para a incorporação gradual destas terras no patrimônio do setor privado.

Segundo Olinto (2003, p.293):

Isto se faz por duas formas principais de ação: de um lado a legislação fundiária fornece os estímulos e as restrições ao domínio privado, de outro os investimentos em infra-estrutura de transporte geram reduções no custo do transporte integrando a fronteira ao mercado dos produtos extrativos como também daqueles produzidos pela exploração das terras na fronteira.

Como afirma Dias (2001, p.11):

O preço de oferta e a quantidade de terras da fronteira apropriadas (fronteira externa) pelo setor privado podem ter um efeito depressivo sobre o preço das terras anteriormente incorporadas ao domínio privado, mas que ainda não estão sendo utilizadas plenamente (fronteira interna). Este efeito depressivo será maior se o custo do transporte a partir da fronteira externa for muito baixo ou muito subsidiado pelo Estado.

A demanda por terra é muito menos limitante hoje do que foi no passado. A necessidade de outras formas de transferência de renda e de subsídios para garantir

a sobrevivência e a adoção de novas tecnologias são os fatores mais restritivos neste cenário de economia liberalizada.

O caso brasileiro ainda configura uma situação de fronteira agrícola em expansão, embora com sinais cada vez mais fortes de que o processo está se esgotando. Ocorre um processo diferenciado de ocupação do território nacional.

O Sul e Sudeste, segundo Dias (2001, p.10), “apresentam um padrão de ocupação consolidado em épocas anteriores, chegando inclusive a atingir mais de cem por cento das áreas agricultáveis”.

O que influencia o preço de terras no Brasil, ainda segundo Dias (2001, p.19), é que o sistema de ocupação de terras é por latifúndio, com algumas exceções no Sul do país.

A mudança do sistema, dos anos 80 (crise de Estado e de crescimento) para o modelo de inserção internacional dos anos 90, sem a aceleração do processo de crescimento, representou para a questão agrária brasileira uma grande transformação: a terra (o seu controle e propriedade) deixa de ser o fator estruturante das relações econômicas no campo (pode ainda ser das relações sociais) como o foi no passado. Isto ocorre porque forte urbanização e o processo de democratização, suscitaram a mudança do sistema de poder, criando, fatos novos, segundo Dias (2001, p.12):

a) a força do poder “terrateniente” (latifúndio para os nossos) reduziu-se porque os currais eleitorais perdem expressão e porque o uso discricionário da força de repressão é parcialmente limitada pelo Estado de Direito que vai se impondo devagar; b) a matriz tecnológica mudou e a captação de renda não é mais dominada pela propriedade da terra mas pelo custo relativo dos insumos e pela habilidade relativa dos controladores desta tecnologia, que depende de uma mão de obra treinada, com custo de oportunidade dada pelo mercado e não pela vontade do poder terrateniente.

2.3 ARRENDAMENTO DE TERRAS

As propriedades rurais do país, na maioria das vezes, mesmo as localizadas em regiões vocacionadas para a exploração agropecuária, têm baixos índices de ocupação produtiva ou estão totalmente subutilizadas. Muitas estão sob intenso processo de degradação. Estas áreas estão tituladas e registradas, e nem por isto seus possuidores conseguiram transformá-las em unidades eficientes de produção.

Por outro lado, em tradicionais zonas lavoureiras, milhares de empreendedores rurais capacitados, portadores de recursos, estão reprimidos em suas atividades por falta de terras compatíveis com sua capacidade.

Outros tantos agropecuaristas profissionais, atuando em diversas regiões do país e utilizando terras próprias, mesmo dispondo de recursos que permitem a ampliação das atividades, mantêm-se exclusivamente dentro dos limites das áreas que possuem porque desconhecem os meios disponíveis para aparceirarem-se.

Fica aí evidenciado o agudo sintoma dos mitos e preconceitos que ainda emperram a expansão da produção de alimentos de forma racional e econômica: a pequenez do nosso mercado de arrendamento de terras. Mesmo em zonas agrícolas tradicionais, onde a agricultura empresarial é praticada, o arrendamento de terras é utilizado timidamente.

Segundo Dias, (2001, p.14):

A agricultura empresarial independe da propriedade da terra ou o melhor, da escritura da propriedade da terra, para ser executada eficientemente. A produção agrícola produtora pode ser realizada tanto em áreas do próprio empreendedor como de terceiros através de arrendamentos ou parcerias mantendo sempre o mesmo desempenho. Com esta característica a agricultura empresarial está crescendo, pois viabiliza o direcionamento de investimentos para a produção e dispensa a imobilização de capital na compra de terras.

O grande capital expande, na atualidade, a compra e arrendamento de terras de agricultores por grandes grupos econômicos como, por exemplo, a VPC (Votorantin Papel e Celulose) e a Aracruz Celulose, como está ocorrendo no Estado do Rio Grande do Sul (município de Piratini e entorno), onde esses grupos econômicos estão se apropriando de 400 mil hectares de terras agrícolas destinando-as ao plantio de eucalipto para a produção inicial de celulose, e depois, hipoteticamente, transformando tais áreas florestais homogêneas em reserva para o seqüestro de carbono. O mesmo está ocorrendo em outros estados como Santa Catarina, Espírito Santo, Minas Gerais e Bahia.

Carvalho (2004) afirma que o Brasil, nos últimos anos, “tem intensificado significativamente suas políticas de reforma agrária e combate à pobreza rural. Houve uma aceleração do programa de reforma agrária com base em desapropriações e a criação de novos programas que visam o fortalecimento dos pequenos agricultores e outras formas de acesso à terra.”

No entanto, o ambiente de atuação dessas políticas é caracterizado por imperfeições de mercado que lhes afetam decisivamente o resultado.

De um lado, a terra não é apenas um insumo produtivo, mas também um ativo que pode proporcionar outros benefícios aos seus proprietários. Por outro lado, o mercado de arrendamento funciona na dependência da lei da oferta e procura. Principalmente em países latino-americanos, alguns grupos têm na propriedade da terra uma oportunidade não apenas produtiva que diversifica sua carteira de investimentos, mas também um ótimo mecanismo de proteção contra instabilidades macroeconômicas determinadas por políticas setoriais.

Segundo Carvalho (2004, p.6):

Quanto ao mercado de arrendamento, várias razões têm sido mencionadas para explicar o seu mau funcionamento. A aversão ao risco do arrendatário faz com que um contrato de arrendamento puro estabeleça uma alocação ineficiente do risco, mesmo considerando os efeitos de incentivo, por outro lado, a ocorrência de contratos de arrendamento é prejudicada por restrições financeiras que obrigam o arrendatário a utilizar um esquema de parceria para complementar o aluguel das terras. A análise em torno de um mecanismo em que a terra é utilizada como um instrumento de poupança sem risco ou como reserva de valor, é a única forma segura de transferência de riqueza entre períodos é através da propriedade da terra. Mesmo agricultores incapazes de gerenciar a produção agrícola demandam terra como uma forma de evitar perdas monetárias. Como não há um mercado de arrendamento, esse uso não-agrícola da terra impõe uma queda à produção, pois a parcela de terra demandada por agricultores não-capacitados é mantida ociosa.

Dados do IBGE dão conta de que, em 1996, somente 2,43% da área territorial apta para atividades agropecuárias no país estavam ocupadas por estes meio e apenas 7,13% das propriedades rurais faziam algum tipo de arrendamento.

Estudos do Banco Mundial sobre políticas fundiárias em todo o mundo defendem que o incremento ao arrendamento é fator fundamental para facilitar o acesso a terra e promover o crescimento econômico. Coordenado pelo economista alemão Klaus Deininger, o estudo “Políticas fundiárias para crescimento e redução da pobreza” levou três anos para ser elaborado e é o primeiro documento no gênero financiado pelo Banco Mundial desde 1975.

O estudo do Bird afirma que o arrendamento de terras gera vantagens de equidade consideráveis e ao mesmo tempo estabelece a base para um clima positivo de investimento e diversificação econômica. O referido estudo, no entanto, não inclui o Brasil em seus anais e aborda programas em andamento em países africanos, asiáticos e do leste europeu. A não inclusão do Brasil provavelmente se deve ao fato de que as políticas fundiárias aqui fomentadas resumam-se a

programas estatais direcionados para uma reforma agrária ortodoxa, fundada na desapropriação e na distribuição de terras e não na implementação da produção.

No entanto, a falta de políticas públicas que façam desenvolver inúmeros preconceitos que assolam o mercado de arrendamento de terras no Brasil, acionado pela iniciativa privada, está em pleno andamento, praticado por profissionais que executam atividades agropecuárias tecnificadas e comerciais e que utilizam terras de terceiros para buscar eficiência produtiva.

2.4 FOMENTO FLORESTAL

O termo fomento é utilizado para caracterizar atividades centradas na promoção do desenvolvimento rural, tanto na área florestal como na agropecuária. Historicamente, tem contemplado os mais diversos segmentos da produção agrosilvipastoril. São projetos e programas de iniciativa pública, privada ou integrada de estímulo a cultivos diversos.

Segundo Gontijo, (2004):

Rentabilidade econômica, conhecimento de mercado e processos de comercialização são elementos básicos para o convencimento e a legitimação do ingresso do indivíduo na atividade fomentada. Esses aspectos imprimem segurança ao fomentado e ocupam espaço importante na composição da conjuntura compatível com a necessidade de investimento de contrapartida do fomentado. Deve-se avaliar, em especial, métodos de grupos e de massas de extensão rural bem como a participação do público alvo na elaboração de propostas, comprovação de tecnologias, monitoramento e avaliação de projetos.

Como citada acima , existem dois tipos de fomento florestal: o público e o privado, sobre os quais serão tratados a seguir.

2.4.1 Fomento Florestal Público

Segundo a Revista Ambiente Brasil(2004), o fomento florestal público é o “mecanismo de desenvolvimento amplamente contemplado por diplomas legais que norteiam a atividade florestal no Brasil. A análise interpretativa do Código Florestal permite a correlação da reposição florestal obrigatória com a instituição de programas oficiais de fomento florestal”.

Destacam-se a seguir alguns pontos da legislação a serem considerados na formulação ou análise de projetos, através da Lei Federal n.º 33/96, Lei de Bases da Política Florestal , CAPÍTULO I:

Artigo 1º:

A política florestal nacional, fundamental ao desenvolvimento e fortalecimento das instituições e programas para a gestão, conservação e desenvolvimento sustentável das florestas e sistemas naturais associados, visa a satisfação das necessidades da comunidade, num quadro de ordenamento do território.

Artigo 9º:

O Estado, através da criação de instrumentos financeiros, apóia as iniciativas de fomento florestal com um horizonte temporal adequado a investimentos desta natureza, que tenham por objetivo: a) A valorização e expansão do patrimônio florestal. b) A melhoria geral dos materiais florestais de reprodução. c) A construção de infra-estruturas de apoio e defesa das explorações. d) Ações de formação profissional e assistência técnica a todos os agentes que intervêm no setor produtivo florestal.

Porém, quando se propõe ao agricultor a exploração econômica de plantios florestais, a resposta da maioria revela preferência por alternativas com retorno mais rápido.

Pois, afinal, são poucos os produtores suficientemente capitalizados e dispostos a suportar o risco e a espera naturais em investimentos de longa maturação, que variam de 14 a 25 anos. É comum encontrar plantios de *Eucalyptus* e *Pinus* relegados às áreas marginais da propriedade, e geralmente tratados como se não fossem “culturas agrícolas” normais. (RODRIGUEZ & RODRIGUES, 1999, p.10).

Desta maneira, o governo do Estado de Santa Catarina, por meio do plano de governo, visa implementar: ações que induzam à reconversão de atividades atuais da agricultura familiar; incentivar os plantios florestais e a criação de associações de agricultores para o processamento de produtos de origem florestal, destinando recursos para a antecipação da renda futura do empreendimento (Plano de Governo – Estado de Santa Catarina).

Para incentivar os plantios florestais, o governo do Estado de Santa Catarina criou o Programa Florestal Catarinense que possui quatro projetos:

1. Projeto Florestal de Geração de Trabalho e Renda:

- a) Renda Familiar de, no máximo, 2 salários mínimos;
- b) Benefício de meio salário mínimo/mês/família;
- c) Plantio de até 2 hectares de florestas, em 4 anos.
- d) Projeto Catarinense de Desenvolvimento Florestal: fixado um limite de R\$ 300,00 (trezentos reais) por hectare, aos produtores rurais, que implantarem em suas propriedades de 1 (um) a 5 (cinco) hectares de florestas em áreas de aptidão de solo das classes III e IV.

2. Projeto Florestal de Integração Produtor Rural e Indústria:

São beneficiários os agricultores das regiões de interesse das indústrias florestais, cooperativas e outras organizações. Os benefícios são de R\$ 200,00/hectare reflorestado, até 5 hectares.

3. Projeto de Geração e de Difusão de Tecnologia:

- a) Projetos técnicos elaborados para a implantação do reflorestamento – cerca de 7 mil
- b) Assistência técnica para produção de mudas florestais: 140 milhões de mudas;
- c) Assistência técnica e extensão rural: 10 mil famílias de agricultores.

Como exemplo prático de fomento florestal público, de amplitude macro regional, cita-se o Programa Florestas Municipais, desenvolvido pelo governo do Estado do Paraná em que, no período de 1997 a 1999, fomentou 100.000 produtores rurais e viabilizou a implantação de 35.000 ha de florestas.

O Programa Florestas Municipais é uma parceria entre estado, município e comunidade e, através do fomento, viabiliza o ingresso do pequeno produtor rural na atividade florestal, racionaliza o uso da terra e democratiza alternativas de renda.

No exemplo paranaense, o estado fornece sementes de essências florestais, insumos, veículo utilitário, treinamento e orientação técnica. Os municípios promovem a estruturação do Serviço Florestal Municipal, a implantação e operação dos viveiros florestais e atividades planejadas nos Projetos Florestais Municipais.

2.4.2 Fomento Florestal Privado

O fomento tem se mostrado um mecanismo eficiente na ampliação da base florestal para o abastecimento de matéria-prima em empreendimentos dos segmentos madeireiro, de papel, de celulose e de energia.

Destacam-se a seguir, como uma tendência no setor, as iniciativas em Fomento Florestal Privado das empresas Klabin Fabricadora de Papel e Celulose S.A. e Aracruz Celulose S.A.

A Klabin, para a consecução dos objetivos sociais, ambientais e econômicos de seu Plano de Fomento Florestal, estende a todos os silvicultores fomentados, que participam no abastecimento da indústria, a tecnologia florestal empregada pela empresa. Ocorrem eventos periódicos em que são esclarecidos aspectos técnicos de produção, manejo, colheita, mercado e de legislação.

A Klabin de Santa Catarina realiza fomento desde 1984, com doação de mudas de Pinus e Eucaliptos, com uma média de 180 mil mudas/ano distribuídas em 24 municípios. A Klabin também constitui uma parceria com a EPAGRI, na qual esta é responsável pela difusão de tecnologia da cultura entre os produtores beneficiados.

O fomento florestal da Klabin no Paraná abrange 3.800 produtores parceiros que, juntos, perfazem uma área de florestas fomentadas de 22.000 ha. A empresa pratica três tipos básicos de fomento. A doação de mudas em cooperação com a EMATER PARANÁ, a venda de mudas para silvicultores na área de abrangência de 100 km e uma terceira forma denominada empreendimento. No caso do empreendimento, a empresa executa a implantação do povoamento sendo ressarcida em madeira por ocasião do primeiro desbaste na floresta.

No caso da Aracruz Celulose S.A., o programa de fomento florestal é desenvolvido desde 1990, junto a 59 municípios do Espírito Santo e parte do Estado de Minas Gerais. O fomento ao plantio de eucaliptos tem permitido que a floresta seja mais uma importante fonte de receita para os produtores rurais da região.

A parceria com 2.000 silvicultores já atingiu uma área reflorestada de 20 mil hectares de plantios de eucalipto. Em 1999, a madeira fornecida pelo Programa de Fomento Florestal da Aracruz atendeu a 11% da demanda da fábrica tendo, nos últimos três anos, fornecido um volume total de 920.000 m³ de madeira para a produção de celulose.

O fomento florestal, segundo o IBAMA, já integra as ações estratégicas das melhores empresas brasileiras. Os novos passos para sua efetiva consolidação deverão compreender: a profissionalização dos serviços, o uso intensivo de tecnologias, implementação de modelos operacionais para pequena escala, formação de novos mercados, criação de cooperativas, desenvolvimento de empresas especializadas em fomento e outros. São novos atores fazendo parte da cadeia produtiva da silvicultura brasileira.

Por isto, existe a necessidade de apoiar os agricultores de pequenas e médias propriedades, fornecendo-lhes condições para consolidar seus produtos no mercado globalizado. Assim, governo, instituições de pesquisas e empresas florestais têm procurado apresentar alternativas economicamente viáveis e apostado na reconversão de atividades nas propriedades rurais.

2.5 SETOR FLORESTAL

O setor florestal representa, atualmente, em torno de 15 mil indústrias de madeira (PINAZZA, 2000), com 14.500 empresas de móveis (MDIC), 30 indústrias de papel e celulose (PINAZZA, 2000) e gera aproximadamente 700 mil empregos diretos e 2 milhões indiretos. Das indústrias de madeiras e móveis (micro e

pequenas, médias e grandes) 41,4% encontram-se na região Sul, gerando 42,5% dos empregos formais deste setor (RAIS/98 – Mtb).

No início da formação da indústria florestal brasileira, a tônica era a produção de massa lignocelulósica, seguindo a regra de “quanto mais, melhor”. Posteriormente, buscou-se a quantidade com qualidade, para industrializar a madeira, explorando-se relações causais entre propriedades das espécies e requisitos dos processos industriais e dos produtos finais.

Essas relações conduziram à seleção de espécies, progênies e clones, de alta produtividade e resistência, que apresentassem o melhor conjunto de características desejáveis para processos e produtos (NAHUZ, 1999), apresentando ganhos significativos na produção de florestas plantadas. No caso do *Pinus*, por exemplo, a produtividade passou de 20 para 40 m³ ha/ano em algumas regiões (PNF, 2000).

Porém, este significativo aumento na produtividade ainda não é suficiente para suprir a demanda e as perspectivas de crescimento das indústrias de base florestal, de matéria-prima oriunda de plantios florestais (PNF, 2000; Fórum de competitividade – MDIC, 2001).

Em contrapartida a expansão da produção no setor florestal, desde o término da política de incentivos fiscais – vigente até 1987 – o último mecanismo importante que, efetivamente, promoveu o avanço da atividade, com impactos positivos sobre a geração de empregos, de renda e de satisfação das necessidades de consumo de produtos florestais da população brasileira gerando, inclusive, excedentes exportáveis (Financiamento da Produção de Madeira – Fórum de Competitividade – MDIC – 2001). Detectou-se, então, uma diminuição do Florestamento /

Reflorestamento, um descompasso entre o consumo e a oferta de matéria-prima (madeira).

O PNF, Fórum de Competitividade (MDIC), BRACELPA, ABIPA entre outros, em estudos recentes prevêem um déficit, em 2005, de matéria-prima advinda de plantios florestais, comprometendo a expansão dos produtos, entre os quais celulose e papel, movelaria, siderurgia, produção de chapas e madeira serrada, no mercado nacional e, principalmente internacional. O fórum de competitividade cita que, para suprir todos os segmentos industriais, são cortados cerca de 450 mil ha/ano de *Pinus* e *Eucalyptus*, e a área reflorestada anualmente tem sido de 150 mil ha/ano, ocasionando, portanto um déficit de 300 mil ha/ano.

Desta maneira, as empresas de papel e celulose, atualmente as maiores produtoras/consumidoras de matéria-prima florestal oriunda de florestas plantadas, as indústrias de madeira, indústria moveleira e órgãos de pesquisas governamentais têm estudado maneiras para suprir este déficit e consolidar o Brasil no mercado mundial como exportador de produtos florestais.

Portanto, buscando-se maneiras para suprir tal deficiência, o Programa Nacional de Florestas (PNF) institui como metas para expansão, desenvolvimento, fortalecimento e modernização da base florestal plantada:

- a) Efetuar plantio de 630 mil hectares/ano, concentradas no Sul e Sudeste;
- b) Realizar estudos visando subsidiar o processo de aprimoramento da gestão florestal;
- c) Criar um fundo de desenvolvimento florestal, com dotação orçamentária de R\$ 100 milhões/ano;
- d) Criar ou consolidar programas de extensão florestal nos estados, Distrito Federal e municípios;

- e) Aumentar em 50% a produtividade nas pequenas e médias propriedades florestais, em 10 anos;

O Fórum de Competitividade (MDIC) apresentou, como macrometas para suprir o déficit de matéria-prima (madeira de plantios florestais) e viabilizar o mercado de produtos madeiráveis: Aumentar as exportações: de US\$ 2 bilhões em 2000 para US\$ 3,39 bilhões em 2004; aumentar a área florestada em 300 mil ha/ano.

O Cumprimento destas macrometas dar-se-á por meio de estratégias e ações desdobradas em pré-projetos, como:

- f) Aumento da oferta de madeira (Política florestal e de Financiamento de produção): floresta plantada:, apoiar esforço de expansão e inserir pequenas e médias propriedades rurais.
- g) Certificação de florestas – plantadas e nativas.
- h) Um dos pré-projetos apresentados ao Fórum de Competitividade (MDIC) foi o de “Financiamento da Produção de Madeira”, proposto pela Sociedade Brasileira de Silvicultura (SBS) e Associação Brasileira da Indústria de Painéis Industrializados (ABIPA), tendo como objetivos: identificar modelos de financiamento em função da rentabilidade do projeto florestal, formatar modelos de estruturação financeira para a retomada de investimentos em florestas e propor mecanismos de fomento à produção de madeira por pequenos, médios e grandes proprietários rurais. Para isto é necessária a retomada de investimentos a fim de dinamizar o setor que demandará mecanismos que possam inserir – rapidamente – pequenos, médios e grandes proprietários no processo de produção de madeira, de modo a não

comprometer o setor e a evitar o retrocesso à condição de importador de matéria-prima e/ou de produtos florestais.

Segundo Rodriguez e Rodrigues, (1999, p.11):

O principal destino da madeira de plantios florestais tem sido o uso energético, para consumo como lenha ou carvão. Logo em seguida, encontra-se a venda da madeira para a indústria de celulose e papel e para fábricas de chapas ou aglomerados. Porém, empresas como Klabin, Mobasa, Pisa, entre outras, têm investido, em suas respectivas regiões de atuação, visando um melhor aproveitamento de suas florestas, criando novos mercados para toras e madeiras serradas, no Paraná e em Santa Catarina. Em todas estas empresas, a preocupação com a seleção de material genético para uso múltiplo e com o manejo adequado visando à produção de toras para serraria, tem-se acentuado. Para o produtor rural, estas são boas notícias, por que aumentam o potencial de consumo de madeira e ampliam o leque de opções florestais para condução em sua propriedade. Produtos e usos mais nobres para a madeira de reflorestamento, certamente, estimularão o manejo técnico e racional dessas florestas. E, naturalmente, atrairão o interesse de agricultores que queiram otimizar o aproveitamento de suas terras.

Outro fator de sucesso pode ser creditado à integração denominada floresta-indústria que vem sendo posta em prática pela maioria das empresas do setor.

Por integração Floresta-Indústria entende-se o conjunto de medidas ou ações que promovam uma maior aproximação ou entrosamento dos setores florestais e industriais visando, fundamentalmente, ao aumento do rendimento e melhoria da qualidade dos produtos. Obviamente que devem ser respeitados, neste mister, aspectos científicos, técnicos, econômicos e sociais envolvidos (BARRICHELO, 1999, p.5).

É essencial a desregulamentação do setor de base florestal. Para se produzir madeira plantada, por exemplo, demanda-se hoje uma série de exigências burocráticas que terminam por afastar os pequenos produtores. O excesso de normas e controles, sobre o setor, tem servido como verdadeiro "desincentivo" ao plantio de florestas.

É preciso, portanto, remover esses entraves para viabilizar a consolidação da crescente contribuição de "florestas plantadas de terceiros", desestimular o modelo de latifúndios florestais plantados - hoje condicionado por exigências de auto-suficiência de matéria-prima florestal da legislação federal em vigor - e permitir o efetivo desenvolvimento do "produtor de florestas" no âmbito das pequenas e médias propriedades rurais (SECRETARIA DE FORMULAÇÃO DE POLÍTICA E NORMAS AMBIENTAIS – SFP, 2001).

2.6. ESTRUTURA FUNDIÁRIA

A estrutura fundiária é a forma como se organiza o espaço rural, o conjunto dos prédios rústicos, os caminhos, as linhas de água e as benfeitorias (melhoramentos fundiários, plantações, construções).

Assume um papel fundamental nos resultados obtidos pelas explorações agrícolas, devido à influência que tem no aproveitamento da mão de obra, no rendimento das máquinas agrícolas e na diversificação das opções produtivas.

A estrutura fundiária tem uma ínfima relação com a cultura e a origem da população.

No Sul brasileiro, segundo GUIMARÃES, (1981, p.45):

Houveram duas fases de povoamento: litorânea e interior. Estas aconteceram tardiamente, pois o Sul ficou durante muito tempo, fora dos interesses de Portugal por estar distante do núcleo colonizador concentrado na região Nordeste e Sudeste. Os precursores do povoamento do interior da região Sul foram os jesuítas com a criação do gado, agricultura e exploração da madeira. Fundaram a província de Guaíra (1.609) no oeste paranaense, depois de catequizarem os índios do local. Após ataques sofridos pelos Bandeirantes, os jesuítas fugiram para o Rio Grande do Sul, onde fundaram as missões que, posteriormente, foram destruídas.

Após 50 anos os jesuítas formaram os Sete Povos das Missões Orientais do Uruguai e estabeleceu-se um comércio entre as vacarias fundadas pelos padres, que atingiu posteriormente São Paulo. Neste momento, foram descobertas, em

Minas Gerais, riquezas auríferas o que proporcionaram grandes deslocamentos populacionais para aquele local, gerando deficiência de produtos como animais de carga (tração) e sebo.

A procura pelos produtos citados abriu os "caminhos do sul" entre Sorocaba e Viamão. Com isto, teve-se o início do povoamento dos campos meridionais, juntamente com o caminho já aberto ligando Laguna às vacarias. Os pousos ao longo do caminho evoluíram formando povoados e posteriormente cidades.

O povoamento dos campos evoluiu, dando origem a cidades interioranas como Lages (SC), Rio Negro (PR) e Mafra (SC). (IBGE, 1968)

Segundo Eimbcke, (1988, p.105):

A produção de couro e depois a indústria do charque foram atividades que surgiram para o melhor aproveitamento dos rebanhos, sendo nítido o seu desempenho. Esta etapa do povoamento teve resultados modestos: o litoral escassamente povoado e o interior com ocupação limitada, praticamente, em áreas campestres.

Na fase definitiva, segundo o IBGE, (1968) foram três fatores que definiram o povoamento: (1) cultura do café; (2) colonização européia e (3) ação das frentes pioneiras. A primeira realizou-se no norte do Paraná e se transformou em área muito próspera, sendo representada, em sua maioria, por paulistas e poucos imigrantes europeus.

Os imigrantes europeus (alemães) se instalaram no Rio Grande do Sul (Vale dos Sinos) em 1.824 bem como em São Pedro de Alcântara em Santa Catarina. Em 1.870, instalaram-se na região Sul os imigrantes italianos, principalmente no Rio Grande do Sul, fundando Caxias do Sul, Garibaldi, Bento Gonçalves e outros. Estes

imigrantes, normalmente se instalaram em áreas com tamanho reduzido, ou seja, que alcançava até 50 hectares.

Em Santa Catarina a área de colonização antiga, feita pelos imigrantes alemães e italianos, corresponde à encosta do Planalto. A área de colonização recente, que corresponde à parte ocidental do Estado, feita ocupada, neste século, por brasileiros e descendentes de colonos do noroeste do Rio Grande do Sul.

Segundo Guimarães (1981,p.149) “A composição e evolução da estrutura fundiária brasileira na atualidade está condicionada por um lado, por tipos específicos de uso, ou em determinados casos, estas estruturas permanecem ociosas por especulação dos proprietários”.

Na atualidade, quanto à utilização das terras no Brasil, pode-se destacar que apenas 11% destinam-se às culturas anuais, ou seja, para o cultivo das culturas cíclicas. As culturas permanentes ocupam apenas 3% das áreas. É importante destacar que as pastagens nativas ou naturais e as cultivadas atingem 48% dessas terras.

Quanto às florestas e bosques que podem ser primários ou secundários atingem 22% e os reflorestamentos chegam a apenas 1%. As terras não agricultáveis e produtivas sem nenhuma utilização chegam à cifra de 12% do total. A análise da estrutura fundiária, por regiões, possibilitou conhecer a percentagem da ociosidade das terras no Brasil. Segundo o IBGE, as regiões com a maior área ociosa são: a Norte, seguida pela Nordeste, a Centro-Oeste, a Sudeste e a Sul.

Ainda segundo Balhama (1968, p.197):

O que foi decisivo para a formação de nossa atual estrutura fundiária foi a atitude passiva do Estado correndo atrás, daqueles que ocupavam as terras públicas ou de domínio duvidoso criando situações de conflito aberto ou potencial, com processos de legitimação de posses ou de regularização fundiária (tanto administrativa quanto judicial), ratificando

uma estrutura de dominação baseada em grandes propriedades de terras. Este sistema político de dominação local, extremamente fragmentado, é que foi o agente ativo do processo. A legislação fundiária é o reflexo destes interesses dominantes. Na maioria do território, predominou o sistema de ocupação com franco privilégio concedido pelas autoridades locais para as grandes unidades de produção. Em função dessa concentração excessiva da propriedade fundiária criou-se uma forte suspeição de parte dos menos privilegiados em relação a estas autoridades locais. O poder deste grupo, no entanto, se reduz bastante quando se esgotam as reservas de terras devolutas com aptidão agrícola.

O Estado de Santa Catarina, em sua estrutura fundiária composta predominantemente por pequenas e médias propriedades rurais (IBGE, 2000),

A região serrana catarinense é dividida em duas micro regiões denominadas: Micro Região de Curitiba e Micro Região dos Campos de Lages. Segundo o Instituto de Planejamento e Economia Agrícola de Santa Catarina – CEPA - a utilização da terra tem como principal ocupação em ordem decrescente: pastagens naturais, pastagens plantadas, matas e florestas naturais, lavouras temporárias e florestas plantadas. A principal atividade econômica da região serrana é a pecuária com 1.321.280 ha, seguida pela agricultura com 386.290 ha e pela silvicultura com 209.704 ha. A região apresenta como produtos agropecuários economicamente mais expressivos: bovinos, alho, maçã, feijão, milho, soja, suíno, frango e leite (Síntese Anual da Agricultura de Santa Catarina – CEPA, 1993).

2.7 ÊXODO RURAL

O êxodo rural ocorre quando a população tende a sair do campo para a cidade. Inicia-se no período da pós-guerra com a instalação de multinacionais, por Juscelino, em 1958. Dá-se pela repulsão ao campo e atração pela cidade, força de

trabalho excedente devido à mecanização do trabalho no campo e carência de terras devido ao monopólio destas se concentrar nas mãos da elite.

Destituída dos meios de sobrevivência na zona rural, essa população dirige-se às cidades em busca de empregos e serviços públicos. A função das cidades é integrar a agricultura às necessidades do mercado urbano.

Apesar de geral, o processo de urbanização não é uniforme. As diferentes regiões e estados do país apresentam uma urbanização desigual e contrastes marcantes na distribuição da população entre o meio rural e o meio urbano. No Brasil, o processo de urbanização foi essencialmente concentrador: gerou grandes cidades e metrópoles.

Segundo Neves (2001), os números do último censo do IBGE, mostram que se acentua o êxodo rural em Santa Catarina. De 1996 a 2000, a população rural diminuiu em 13,3%. No período, 164 mil pessoas deixaram o campo e migraram para as cidades. Santa Catarina lidera o ranking do êxodo rural no País. Isso tem reflexos negativos imediatos os quais produzirão, em pouco tempo, problemas ainda mais graves para a economia. A explicação, contudo, é fácil - o empobrecimento galopante do agricultor catarinense, inclusive do pequeno suinocultor e do avicultor.

O modelo catarinense de desenvolvimento, que perdurou por longas décadas, garantiu boa qualidade de vida a milhares de famílias. Nele, a geração de riquezas estava equilibradamente distribuída entre o campo e a cidade e entre a atividade rural e urbana, ou seja, entre a terra, a indústria e o comércio. Este modelo está com os dias contados. Hoje o quadro é diferente, pois cerca de 80% da população já vive nas cidades, enquanto a renda do pequeno produtor rural despenca a cada mês. Os pequenos e médios agricultores rurais – principalmente - tem enfrentado dificuldades de sobrevivência, contribuindo para o aumento dos problemas sociais e econômicos da sociedade, entre os quais o agravamento da situação no interior, a ampliação da pobreza, o aumento do êxodo rural e o aumento dos conflitos pela reforma agrária. (RAFAEL, 2001).

Sem condições de sobreviver no campo, as populações foram viver nas cidades e encontraram mais dificuldade, como falta de empregos, de moradia e de condições mínimas de saúde.

Com o êxodo, a estrutura do campo tende a mudar, surgindo os trabalhadores rurais temporários. As fazendas passaram a ter poucos agregados (GOMES, 2001). O êxodo rural em Santa Catarina vem crescendo anualmente: a população rural representa 21,9% em 2000 (IBGE, 2000) contra 26,9% em 1990 (INFORMAÇÕES E ÍNDICES BÁSICOS DA ECONOMIA BRASILEIRA, 1990).

O que torna o êxodo rural ainda mais preocupante é o fato de os jovens liderarem a saída do campo em Santa Catarina.

A Secretaria da Agricultura divulgou os dados do Levantamento Agropecuário Catarinense (LAC) no *Diário Catarinense*, em 22/07/04, onde o estudo mostra que os jovens lideram, com larga margem, o êxodo rural catarinense. Nada menos do que 91,7% dos que deixaram o campo nos últimos três anos têm entre 10 e 39 anos.

Segundo os pesquisadores, a constatação mostra a necessidade de encontrar soluções para manter o jovem no campo. Entre elas, garantir maior acesso à educação no interior do Estado, já que grande parte deste contingente deixa a zona rural para estudar. Deste total, 63,7% possuem entre 20 e 39 anos e os outros 28% estão entre 10 e 19 anos.

Segundo Sopelsa (2004):

Esta é apenas uma das diretrizes que vamos tomar a partir dos dados do levantamento", garantiu o secretário da Agricultura. O estudo identificou que quase 13 mil pessoas deixaram os estabelecimentos rurais nos últimos três anos.

A pesquisa detalhou para onde vão estas pessoas e quais os motivos que levam ao êxodo rural. O baixo retorno da agropecuária é apontado como a principal

razão por 20,4% dos entrevistados. Para 16,9% a evasão foi motivada pelo desejo de continuar os estudos.

A pesquisa revelou que 6,2 milhões de hectares são utilizados por atividades agropecuárias no Estado. E os dados sobre a utilização da terra mostrou que 19,5%, ou 1,2 milhões de hectares, ainda são de mata nativa, representando 20% do território estadual.

"Deve ser um dos maiores percentuais, do país, de área que permanece preservada", (Sopelsa, 2004). Já a pastagem nativa ocupa 27,1% da área total catarinense, a lavoura temporária está em 25,8% das terras, a pastagem plantada representa 6,9% e a área de florestas plantadas representa 1,15%.

O êxodo rural tem muitas conseqüências e todas elas são bastante negativas. Para o campo, as conseqüências do êxodo rural são: diminuição da população rural, diminuição da mão-de-obra rural, diminuição da produção agrícola, com elevação do custo de vida.

As conseqüências do êxodo rural mais desastrosas ocorrem nas cidades. São elas:

- a) Desemprego e subemprego, quando o mercado de trabalho é pequeno para a quantidade de mão-de-obra disponível.
- b) Falta de habitações, gerando preços elevados no aluguel ou na compra das habitações.
- c) Formação de favelas e de bairros operários.
- d) Desaparecimento do cinturão verde (chácaras e sítios que envolvem a cidade), devido à especulação imobiliária.
- e) Deficiências nos serviços públicos urbanos, como água encanada e esgoto, coleta de lixo, transportes coletivos.

- f) Crises de abastecimento no mercado urbano, com falta de gêneros alimentícios e outros produtos.
- g) Marginalidade social, com delinquência, mendicância e prostituição.

2.8 ANÁLISE ESTATÍSTICA DE DADOS

Devido às variações inerentes ao amplo espectro das necessidades de diversos tipos de trabalho, torna-se essencial o emprego de métodos científicos que expliquem a regularidade e as relações de causalidade presentes em tais, para obter as informações e ajuda necessárias à tomada de decisões.

Esta é a essência da Análise Estatística: transformar dados em informação.

A análise estatística de dados se aplica a quase todos os campos da atividade humana, como, entre outros, a engenharia, a economia, a psicologia, a administração, a biologia, as ciências sociais, a química.

Com o objetivo de explicar os fenômenos nas mais diversas áreas, o estatístico dispõe de várias ferramentas, entre elas:

- a) Análise exploratória de dados.
- b) Análise de séries temporais.
- c) Análise de regressão.
- d) Análise multivariada.
- e) Planejamento amostral.
- f) Análise da variância.
- g) Inferência estatística (estimação de parâmetros e testes de hipóteses).

Segundo Rao (1999, p.7) :

A estatística é uma ciência que estuda e pesquisa sobre: o levantamento de dados com a máxima quantidade de informação possível para um dado custo; o processamento de dados para a quantificação da quantidade de incerteza existente na resposta para um determinado problema; a tomada de decisões sob condições de incerteza, sob o menor risco possível. Finalmente, a estatística tem sido utilizada na pesquisa científica, para a otimização de recursos econômicos, para o aumento da qualidade e produtividade, na otimização em análise de decisões, em questões judiciais, previsões e em muitas outras áreas.

Muitos dos problemas de decisão que são enfrentados em engenharia podem ser modelados matematicamente. A complexidade dos modelos varia muitíssimo de aplicação em aplicação, mas, em geral, o denominador comum é a existência de incerteza nos valores de alguns dos parâmetros que compõem esses modelos e, devido esta característica, surge a necessidade dos métodos estatísticos.

Segundo MATSUSHITA (2004, p.129):

Esta incerteza também designada por informação incompleta pode ser cientificamente incorporada no modelo, e de algum modo obviada, através da utilização de métodos estatísticos. Estes métodos modelam a incerteza interpretando-a como sendo uma componente probabilística e recorrendo à Teoria das Probabilidades. Assim que uma componente probabilística é identificada, uma análise estatística de dados observados permite verificar se aquela componente está corretamente especificada. Ultrapassada esta fase de validação, o modelo poderá então servir o propósito de apoiar a tomada de decisão, prever a evolução de um determinado fenômeno, ou simplesmente explicar.

Em qualquer tipo de investigação científica, serão coletados ou produzidos dados a serem transformados em informações. Os processos pelos quais isso acontece envolvem a organização, transformação e análise dos dados através de procedimentos lógicos cujas ferramentas são as seguintes:

- a) Indicadores Matemáticos: São produzidos pelo agrupamento e combinação de variáveis de modo a produzir a partir delas uma nova variável que possui

um significado de interesse. Os indicadores costumam ser usados para fins que variam desde resumir um grande conjunto de variáveis até explicitar interações complexas de modo quantitativo. Geralmente, são apresentados através de expressões algébricas.

- b) **Análise Estatística:** Envolve o resumo dos dados coletados, a identificação da existência ou não de relações entre as variáveis, a explicitação da natureza de uma relação porventura existente entre determinadas variáveis, o estudo de tendências e o cálculo do grau de precisão e confiabilidade dos resultados. A informação produzida por análise estatística permite resumir achados, identificar/caracterizar relações e realizar previsões.
- c) **Modelagem Matemática:** Consiste na proposição de um conjunto de equações que reflitam as relações e interações entre as variáveis envolvidas num dado fenômeno. Isso pode ser feito tanto *a priori*, ou seja, por puro raciocínio lógico, quanto *a posteriori*, isto é, por análise estatística de dados coletados.

A importância do conhecimento de como a informação científica é produzida se dá principalmente quando se percebe a necessidade de expressar hipóteses, teorias, modelos e leis de forma a poderem ser confirmadas ou não de modo experimental.

2.9 ANÁLISE DISCRIMINANTE LINEAR

Análise de discriminantes é uma técnica estatística usada, segundo Sant'anna (2004), “para encontrar um conjunto de descritores que podem ser usados para detectar e racionalizar a separação entre classes de atividades”.

A análise estatística multivariada utilizando funções discriminantes foi inicialmente aplicada para decidir a qual de dois grupos pertenceriam indivíduos sobre os quais tinham sido feitas diversas e semelhantes mensurações. Nessa análise, hoje conhecida como análise discriminante linear, a idéia básica é substituir o conjunto original das diversas mensurações por um único valor D_i , definido como uma combinação linear delas e usa-lo para alocar uma nova observação em um dos grupos observados a priori.

Quando se trata de discriminar entre mais de dois grupos, explica Sant'anna (2004), “torna-se necessário uma generalização na metodologia. A análise discriminante multigrupos, que utiliza procedimentos combinados da análise de variância e da análise fatorial, pode, então, ser utilizada”.

Do ponto de vista computacional, a Análise de Discriminantes é muito similar à Análise de Variância (ANOVA). Para entender isto, Wangenheim's (2004), explica com um exemplo simples:

Suponha que nós meçamos a altura em uma amostra randômica de 50 homens e 50 mulheres. As mulheres são em sua média, menos altas que os homens e esta diferença será refletida pela diferença nas médias entre as variáveis altura de ambos os grupos. Em função disso, a variável altura nos permite discriminar entre homens e mulheres com uma probabilidade melhor do que o puro acaso (na nossa amostra, a probabilidade de alguém escolhido ao acaso ser homem é de 50%, a probabilidade de alguém escolhido ao acaso, se for alto, ser homem é maior): se uma pessoa for alta, ela será mais provavelmente um homem do que uma mulher.

Estruturando o que foi dito podemos afirmar que a análise discriminante linear pode:

- a) Medir o poder de discriminação de cada variável ou grupo de variáveis;
- b) Descrever graficamente ou algebricamente diferentes grupos em termos de variáveis discriminadoras.
- c) Desenvolver regras para classificar novos elementos.
- d) Facilitar, assim, o trabalho, quando se lida com diversas variáveis ao mesmo tempo.

2.9.1 Método de Fisher - Duas Populações

Consiste em separar duas classes de objetos ou fixar um novo objeto em uma das duas classes. É comum denominar as classes (populações) de π_1 e π_2 , e os objetos separados com base nas medidas de p variáveis aleatórias são associadas com vetores do tipo:

$$\underline{X}' = [X_1, X_2, \dots, X_p]$$

Onde as variáveis X_i , $i = 1, 2, \dots, p$, são as medidas das características investigadas nos objetos. Os valores observados de \underline{X} pode diferir de uma classe para outra, sendo que a totalidade dos valores da 1ª. classe é a população dos valores \underline{X} para π_1 e aqueles da 2ª. classe são a população dos valores de \underline{X} para π_2 .

Assim se transformamos as observações multivariadas \underline{X} 's nas observações univariadas y 's tal que os y 's das populações π_1 e π_2 sejam separados tanto quanto possível.

Seja μ_{1y} a média dos y's obtidos dos x's pertencentes a π_1 e μ_{2y} a média dos y's obtidos dos x's pertencentes a π_2 , então Fisher selecionou a combinação linear que maximiza a distância quadrática entre μ_{1y} e μ_{2y} relativamente a variabilidade dos y's. Assim, seja:

$$\underline{\mu}_1 = E(\underline{X} / \mu_1) = \text{valor esperado de uma observação multivariada de } \pi_1$$

$$\underline{\mu}_2 = E(\underline{X} / \mu_2) = \text{valor esperado de uma observação multivariada de } \pi_2$$

E supondo a matriz de covariância

$$\underline{\Sigma} = E(\underline{X} - \underline{\mu}_i)(\underline{X} - \underline{\mu}_i)' \quad i = 1, 2$$

Como sendo a mesma para ambas as populações, e considerando a C.L.

(Combinação Linear)

$$\underset{1 \times 1}{Y} = \underset{1 \times p}{c}' \underset{p \times 1}{X} \quad \text{tem se}$$

$$\mu_{1y} = E(Y / \pi_1) = E(\underline{c}' \underline{X} / \pi_1) = \underline{c}' E(\underline{X} / \pi_1) = \underline{c}' \underline{\mu}_1,$$

$$\mu_{2y} = E(Y / \pi_2) = E(\underline{c}' \underline{X} / \pi_2) = \underline{c}' E(\underline{X} / \pi_2) = \underline{c}' \underline{\mu}_2$$

E

$$V(Y) = \sigma_y^2 = V(\underline{c}' \underline{X}) = \underline{c}' V(\underline{X}) \underline{c} = \underline{c}' \underline{\Sigma} \underline{c}$$

Que é a mesma para ambas as populações. Segundo Fisher, a melhor C.L. é a derivada da razão entre o “quadrado da distância entre as médias” e a “variância de Y’.

$$\frac{(\mu_{1y} - \mu_{2y})^2}{\sigma_y^2} = \frac{(\underline{c}' \underline{\mu}_1 - \underline{c}' \underline{\mu}_2)^2}{\underline{c}' \underline{\Sigma} \underline{c}} = \frac{\underline{c}' (\underline{\mu}_1 - \underline{\mu}_2) (\underline{\mu}_1 - \underline{\mu}_2)' \underline{c}}{\underline{c}' \underline{\Sigma} \underline{c}} = \frac{(\underline{c}' \underline{\delta})^2}{\underline{c}' \underline{\Sigma} \underline{c}}$$

Onde $\underline{\delta} = \underline{\mu}_1 - \underline{\mu}_2$

SEJA $\underline{\delta} = \underline{\mu}_1 - \underline{\mu}_2$ **E** $Y = \underline{c}'\underline{X}$, **ENTÃO** $\frac{(\underline{c}'\underline{\delta})^2}{\underline{c}'\underline{\Sigma}\underline{c}}$ **É MAXIMIZADA POR**

$$\underline{c} = k \underline{\Sigma}^{-1} \underline{\delta} = k \underline{\Sigma}^{-1} (\underline{\mu}_1 - \underline{\mu}_2) \text{ para qualquer } k \neq 0$$

Escolhendo $k = 1$ tem-se $\underline{c} = \underline{\Sigma}^{-1} (\underline{\mu}_1 - \underline{\mu}_2)$ e $Y = \underline{c}'\underline{X} = (\underline{\mu}_1 - \underline{\mu}_2)' \underline{\Sigma}^{-1} \underline{X}$, que

é conhecida como Função Discriminante de Fisher.

Ao transformar as populações multivariadas π_1 e π_2 em populações univariadas, tais que as médias das populações univariadas correspondentes são separadas tanto quanto possível relativamente a variância populacional considerada comum. Assim tomando-se:

$$y_0 = (\underline{\mu}_1 - \underline{\mu}_2)' \underline{\Sigma}^{-1} \underline{X}_0$$

Como o valor da função discriminante de Fisher para uma nova observação \underline{X}_0 , e considerando o ponto médio entre as médias das duas populações univariadas:

$$m = \frac{1}{2} (\mu_{1y} + \mu_{2y}) \quad \text{como,}$$

$$m = \frac{1}{2} (\underline{c}'_1 \underline{\mu}_1 + \underline{c}'_2 \underline{\mu}_2)$$

$$m = \frac{1}{2} [(\underline{\mu}_1 - \underline{\mu}_2)' \underline{\Sigma}^{-1} \underline{\mu}_1 + (\underline{\mu}_1 - \underline{\mu}_2)' \underline{\Sigma}^{-1} \underline{\mu}_2]$$

$$m = \frac{1}{2} [(\underline{\mu}_1 - \underline{\mu}_2)' \underline{\Sigma}^{-1} (\underline{\mu}_1 - \underline{\mu}_2)] \quad \text{e tem-se que:}$$

$$E(Y_0 / \pi_1) - m \geq 0$$

$$E(Y_0 / \pi_2) - m < 0,$$

Ou seja, se \underline{X}_0 pretence a π_1 , se espera que Y_0 seja igual ou maior do que o ponto médio. Por outro lado se \underline{X}_0 pretence a π_2 , o valor esperado de Y_0 será menor que o ponto médio. Desta forma a regra de classificação é:

- Alocar \underline{X}_0 em π_1 se $y_0 - m \geq 0$
- Alocar \underline{X}_0 em π_2 se $y_0 - m < 0$

Geralmente, os parâmetros μ_1 , μ_2 e Σ são desconhecidos, então supondo que se tem n_1 observações da v.a. multivariada

$$\underline{X}_1' = [\underline{X}_{11} \ \underline{\mathbf{M}}_{21} \ \underline{\mathbf{M}}_{p1}]$$

Da população π_1 e n_2 observações da v.a multivariada

$$\underline{X}_2' = [\underline{X}_{12} \ \underline{\mathbf{M}}_{22} \ \underline{\mathbf{M}}_{p2}]$$

Da população π_2 , então os resultados amostrais para aquelas quantidades são:

$$\overline{\underline{X}}_1 = \frac{1}{n_1} \sum_{i=1}^{n_1} \underline{x}_{i1}; \quad S_1 = \frac{1}{n_1 - 1} \sum_{i=1}^{n_1} (\underline{x}_{i1} - \overline{\underline{x}}_1)(\underline{x}_{i1} - \overline{\underline{x}}_1)'$$

$$\overline{\underline{X}}_2 = \frac{1}{n_2} \sum_{i=1}^{n_2} \underline{x}_{i2}; \quad S_2 = \frac{1}{n_2 - 1} \sum_{i=1}^{n_2} (\underline{x}_{i2} - \overline{\underline{x}}_2)(\underline{x}_{i2} - \overline{\underline{x}}_2)'$$

Mas uma vez que se assuma que as populações sejam assemelhadas é natural considerar a variância como a mesma daí estima-se a matriz de covariância comum Σ por:

$$S_p = \frac{(n_1 - 1)S_1 + (n_2 - 1)S_2}{(n_1 + n_2 - 2)} \quad \text{que é um estimador não-viciado.}$$

2.9.2 Método de Fisher - Diversas Populações

O método de Fisher pode ser utilizado para diversas populações. O primeiro objetivo de Fisher com a Análise de Discriminante foi de “separar” populações, podendo ser usado, também, para classificar. Este método não necessita da suposição de que as diversas populações sejam normais multivariadas, entretanto assumisse que as matrizes de covariâncias populacionais Σ 's são iguais e com posto completo, isto é, $\Sigma_1 = \Sigma_2 = \dots = \Sigma_g = \Sigma$. Assim, seja $\bar{\underline{\mu}}$ o vetor médio dos diversos grupos (populações) $\bar{\underline{\mu}} = \frac{1}{g} \sum_{i=1}^g \underline{\mu}_i$ e B_0 a matriz “Soma de produtos cruzados entre grupos populacionais” tal que:

$$B_0 = \sum_{i=1}^g (\underline{\mu}_i - \bar{\underline{\mu}})(\underline{\mu}_i - \bar{\underline{\mu}})'$$

A combinação linear $Y = \underline{c}' \underline{x}$ tem por esperança $E(Y) = \underline{c}' E(\underline{x} / \pi_i) = \underline{c}' \underline{\mu}_i$ para a população π_i e variância

$$V(Y) = \sigma_y^2 = \underline{c}' V(\underline{X}) \underline{c} = \underline{c}' \sum \underline{c}$$

Para todas as populações. Desta forma, o valor esperado $\mu_{iy} = \underline{c}' \underline{\mu}_i$ muda quando a população da qual \underline{X} é selecionado é outra. A média global é:

$$\bar{\mu}_y = \frac{1}{g} \sum_{i=1}^g \mu_{iy} = \underline{c}' \bar{\underline{\mu}}$$

E a razão entre a “soma dos quadrados das distâncias das populações para a média global e a variância de Y” é

$$\frac{\underline{c}' B_0 \underline{c}}{\underline{c}' \sum \underline{c}}$$

Que é generalização multigrupal do caso de duas populações. Esta razão mede a variabilidade entre grupos de valores (escores) Y relativamente a variabilidade comum dentro dos grupos. Da mesma forma que no caso de duas populações, nós podemos selecionar \underline{c} que maximiza esta razão, e é conveniente normalizar \underline{c} tal que $\underline{c}' \sum \underline{c} = 1$.

Seja $\lambda_1 \geq \lambda_2 \geq \dots \geq \lambda_s > 0$ os $s \leq \min(g-1, p)$ autovalores não nulos de $\sum^{-1} B_0$ e $\underline{e}_1, \underline{e}_2, \dots, \underline{e}_s$ os correspondentes autovetores (escalonados tal que $\underline{e}' \sum \underline{e} = 1$). Então o vetor de coeficientes \underline{c} que maximiza a razão $\frac{\underline{c}' B_0 \underline{c}}{\underline{c}' \sum \underline{c}}$ é dada por $\underline{c}_1 = \underline{e}_1$. A combinação linear $\underline{c}_1 X$ é chamada 1º. discriminante e da mesma forma podemos generalizar para o k-ésimo discriminante com $\underline{c}_k = \underline{e}_k$ $k = 1, 2, \dots, s$.

Como geralmente, \sum e $\underline{\mu}_i$ não são disponíveis, nós tomamos amostras aleatórias de tamanhos n_i das populações π_i $i = 1, 2, \dots, g$ e detonado o conjunto de dados (a.a.) da população π_i $i = 1, 2, \dots, g$, por $n_i X_p$ temos na j-ésima linha o vetor \underline{x}_{ij} e os estimadores dos parâmetros $\underline{\mu}_i$ e $\underline{\mu}$ são

$$\overline{X}_i = \frac{1}{n_i} \sum_{j=1}^{n_i} \underline{x}_{ij} \quad \underline{\bar{x}} = \frac{\sum_{i=1}^g n_i \underline{\bar{x}}_i}{\sum_{i=1}^g n_i} = \frac{\sum_{i=1}^g \sum_{j=1}^{n_i} \underline{x}_{ij}}{\sum_{i=1}^g n_i}$$

A matriz “soma de produtos cruzados entre grupos”, B_0 , é estimada por

$$\hat{B}_0 = \sum_{i=1}^g (\underline{\bar{x}}_i - \underline{\bar{x}})(\underline{\bar{x}}_i - \underline{\bar{x}})'$$

E um estimador para \sum pode ser conseguido com base na matriz W .

$$W = \sum_{i=1}^g \sum_{j=1}^{n_i} (\underline{x}_{ij} - \bar{\underline{x}}_i)(\underline{x}_{ij} - \bar{\underline{x}}_i)' = \sum_{i=1}^g (n_i - 1)S_i$$

Consequentemente,

$$\frac{W}{n_1 + n_2 + K + n_g - g} = \frac{(n_1 - 1)S_1 + (n_2 - 1)S_2 + K + (n_g - 1)S_g}{n_1 + n_2 + K + n_g - g} = S_p$$

É claro que o mesmo $\hat{\underline{c}}$ que maximiza a razão $\frac{\hat{\underline{c}}' \hat{B}_0 \hat{\underline{c}}}{\hat{\underline{c}}' \hat{S}_p \hat{\underline{c}}}$ também maximiza

$\frac{\hat{\underline{c}}' \hat{B}_0 \hat{\underline{c}}}{\hat{\underline{c}}' \hat{W} \hat{\underline{c}}}$. Assim o otimizante $\hat{\underline{c}}$ na forma mais usual, que é o autovetor $\hat{\underline{e}}_i$ da matriz

$W^{-1}B_0$, porque se $W^{-1}B_0 \hat{\underline{e}} = \hat{\lambda} \hat{\underline{e}}$ então $S_p^{-1} \hat{B}_0 \hat{\underline{e}} = \hat{\lambda} (n_1 + n_2 + K + n_g - g) \hat{\underline{e}}$, portanto,

concluindo sejam $\lambda_1 \geq \lambda_2 \geq K \geq \lambda_g > 0$ os autovalores não nulos de $W^{-1}B_0$ e

$\hat{\underline{e}}_1, \hat{\underline{e}}_2, \dots, \hat{\underline{e}}_s$ os correspondents autovetores, sendo $s \leq \min(g-1, p)$ e $\hat{\underline{e}}_i$ normalizando

tal que $\hat{\underline{e}}_i' S_p \hat{\underline{e}}_i = 1$; então o vetor de coeficientes que maximiza a razão citada acima

é $\hat{\underline{c}} = \hat{\underline{e}}_1$ e a combinação linear $\hat{\underline{e}}_1' \underline{x}$ é chamada 1º discriminante amostral.

Generalizando, teremos no passo k o k-ésimo discriminante amostral $\hat{\underline{e}}_k' \underline{x}$, $k \leq s$.

3. MATERIAIS E MÉTODOS

3.1. LOCALIZAÇÃO DA REGIÃO DE ESTUDO

A área de estudo está situada na região do planalto catarinense, nos municípios de atuação e promissores à expansão dos reflorestamentos de empresas que utilizam a madeira como matéria-prima como: serrarias, laminadoras, termoelétrica e celulose - Indústrias Klabin S.A – Unidade Santa Catarina, sendo esta a principal consumidora e produtora de madeira de *Pinus spp* da região e conseqüentemente a principal formadora de mercado.

Assim a área de estudo foi determinada em um raio de até 45 Km de suas fábricas situadas nos municípios de Correia Pinto e Otacílio Costa, como demonstrado na figura 1.

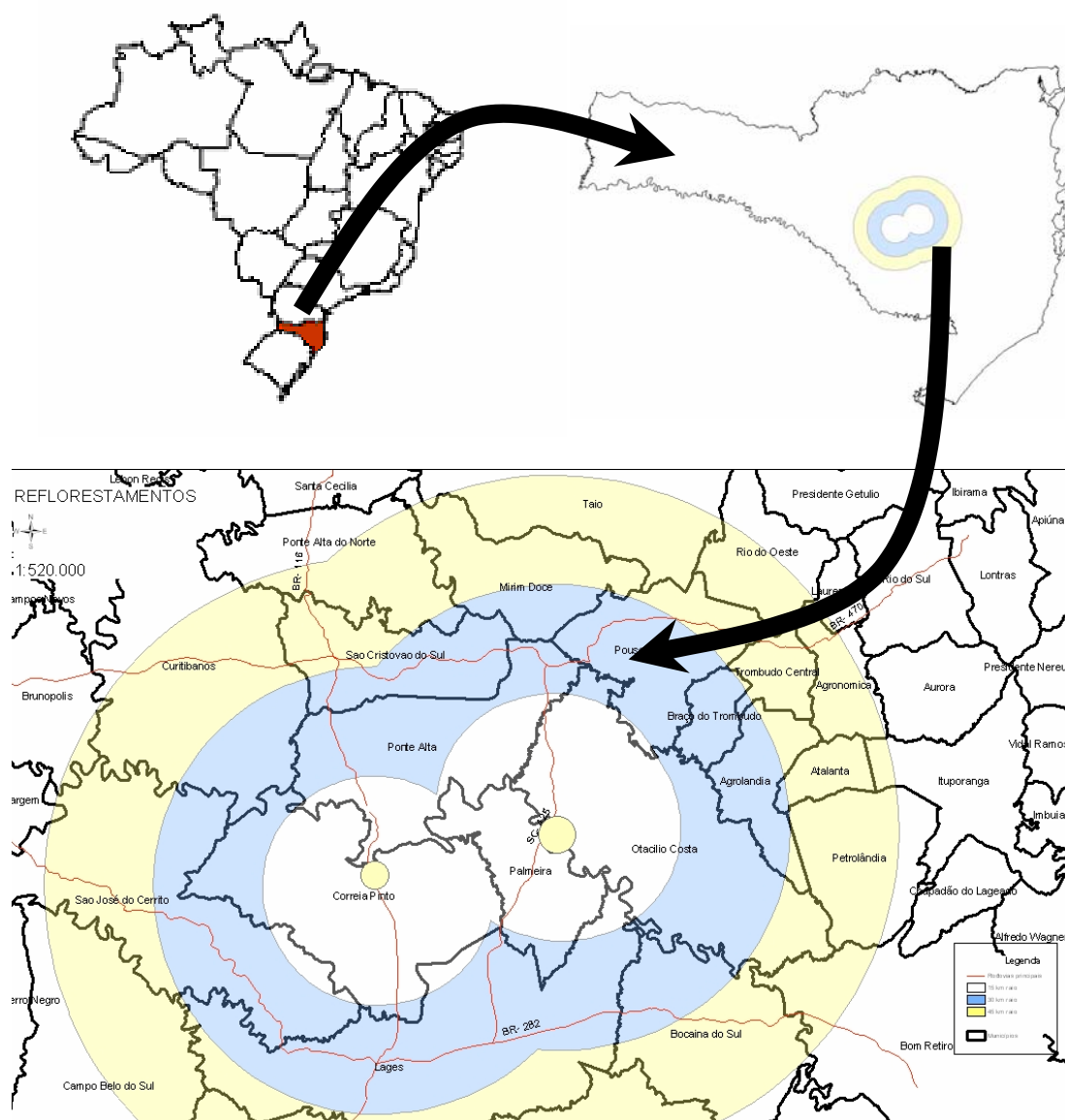


FIGURA 1: Localização da área de estudo

3.2 COLETA DE DADOS

Para determinar o perfil dos proprietários da área de estudo, foram realizados questionários (anexo 1), distribuídos nos municípios que estão dentro do raio da

área de estudo, para elaboração de um modelo e características dos produtores na região.

O questionário (anexo 1) foi dividido em 2 etapas: Sócio-econômico e perguntas relacionadas ao cultivo de Reflorestamento. Todos os produtores entrevistados responderam a primeira etapa do questionário. A realização da segunda etapa dependia de o produtor possuir reflorestamento ou não.

Foram realizados 109 questionários distribuídos em duas regiões. A primeira região foi denominada de Região de Correia Pinto que compreende os municípios: Curitibaanos, São Cristóvão do Sul, Ponte Alta, Correia Pinto, São José do Cerrito, Lages e Capão Alto. A segunda região é a Região de Otacílio Costa com questionários realizados nos seguintes municípios: Palmeira, Lages, Bocaína do Sul, Otacílio Costa, Bom Retiro e Paniel.

Estas regiões foram escolhidas conforme distribuição do mercado de madeira e localização das empresas que utilizam a madeira como matéria-prima na região.

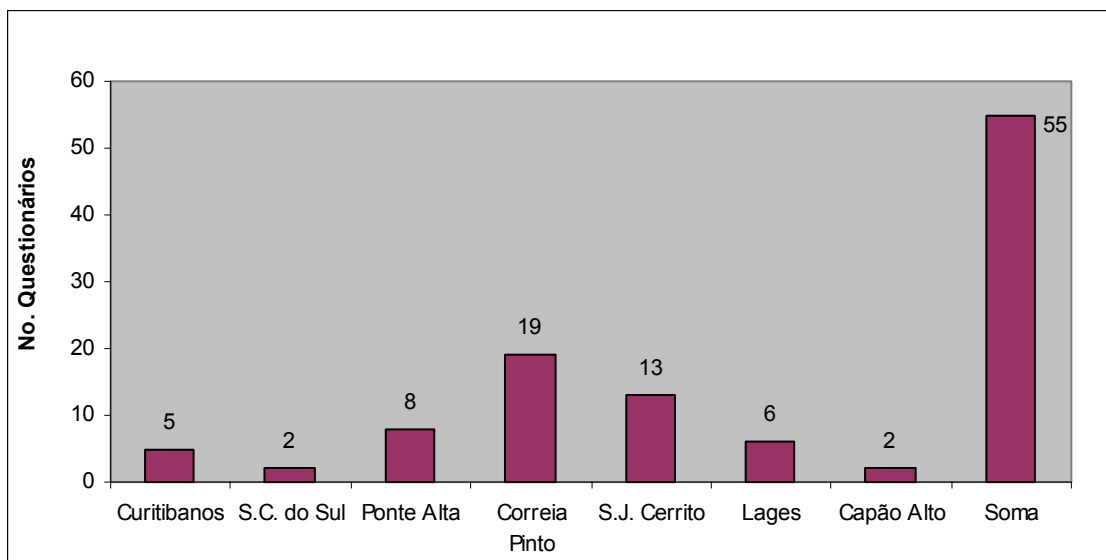


Gráfico 1: Número de questionários realizados na região de Correia Pinto.

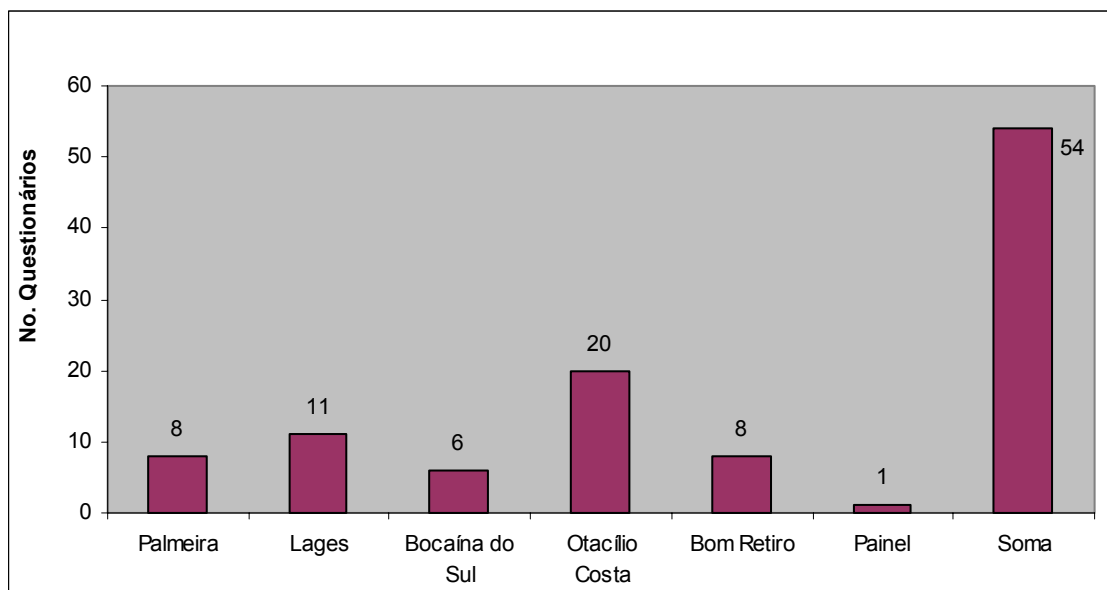


Gráfico 2: Número de questionários realizados na região de Otacílio Costa.

Nos gráficos 1 e 2 observa-se a distribuição dos 109 questionários realizados por região e por município, tendo sido obtidos 55 questionários na “Região de Correia Pinto” e 54 questionários na “Região de Otacílio Costa”.

3.2.1 Características dos Municípios da Região de Estudo

3.2.1.1 Municípios que compõem a região de Correia Pinto

a) CURITIBANOS

Primeiro núcleo populacional do planalto catarinense, Curitibanos nasceu como pouso dos tropeiros sulinos que levavam gado do sul para as capitanias do centro do país. Palco das revoluções Farroupilha e Federalista e da Guerra do Contestado, foi parcialmente destruído pelo fogo em 1914, incendiado por centenas de fiéis em protesto contra a ofensiva militar nas cidades santas, contra a República

e contra a propriedade privada de terras. Renascido das cinzas, conserva a vocação de bem acolher os turistas. De sua área original desmembraram-se os municípios de Santa Cecília, Lebon Régis, Ponte Alta, Campos Novos, Canoinhas e parte dos territórios de Fraiburgo, Caçador e Matos Costa.

Principais atividades econômicas: A trajetória econômica de Curitibanos tem origem nos tropeiros, nas fazendas e no ciclo da extração da madeira. Atualmente, a mola-mestra da economia municipal é a agricultura, com destaque para a produção de alho, sendo Curitibanos o maior produtor nacional. Também são fortes o comércio e o turismo.

- População: 36.000 habitantes.
- Colonização: Tropeiros gaúchos.
- Localização: Planalto Serrano, na entrada do meio-oeste, a 294 km de Florianópolis.
- Área: 952 Km².
- Clima: Mesotérmico, com temperatura média entre 15°C e 25°C.
- Altitude: 987 m acima do nível do mar.
- Acesso: localizada às margens da BR-470 e a 16 km do entroncamento com a BR-116, Curitibanos fica no centro geográfico do Estado.

b) SÃO CRISTÓVÃO DO SUL

A região de São Cristóvão do Sul era um dos pontos de parada dos tropeiros que rumavam para São Paulo, vindos do Rio Grande do Sul. Habitada inicialmente por índios, foi alvo do ataque dos jagunços e da exploração dos bandeirantes. O povoamento do lugar começou no início do século XX, com os caboclos e jagunços que lutaram na Guerra do Contestado. A partir de 1924 chegaram famílias de

imigrantes italianos, interessadas nas terras férteis e baratas e na madeira abundante. São Cristóvão do Sul foi emancipada de Curitibanos em 30 de março de 1992. A fabricação de fósforos, vendidos em todo o Brasil e nos países do Mercosul, é responsável por 60% da arrecadação do município.

- Principais atividades econômicas: Agropecuária e indústria.
- População: 4.605 habitantes.
- Colonização: Italiana, portuguesa e cabocla.
- Localização: Alto Vale do Rio do Peixe, na microrregião de Curitibanos, a 287 km de Florianópolis.
- Área: 344km².
- Clima: Mesotérmico úmido, com verão fresco e temperatura média de 15,5°C.
- Altitude: 1.025m acima do nível do mar.
- O principal acesso é pela rodovia BR-116.

c) PONTE ALTA

O início de seu povoamento ocorreu nos primórdios do século XIX. A dificuldade de comunicação e o abandono da região retardaram o aumento de sua população e o progresso. A vila era um dos pontos de parada das tropas que rumavam para São Paulo vindas do Rio Grande do Sul. A localidade foi alvo de inúmeros ataques de jagunços e exploração dos Bandeirantes sofrendo com a Guerra do Contestado. Ponte Alta foi elevada a categoria de Distrito em 1932, com a denominação de Ponte Alta do Sul. Em 22 de julho de 1964, através da Lei número 981, foi criado o município. Capital Estadual da Moranga, Ponte Alta caracteriza-se pela miscigenação das raças que colonizaram o lugar.

- Principais atividades econômicas: Agropecuária e extração de madeira.
- População: 5.168 habitantes.
- Colonização: Indígena, tropeiros, gaúchos e bandeirantes paulistas.
- Localização: Planalto Serrano, às margens da BR-101, a 245 km de Florianópolis.
- Área: 559km².
- Clima: Mesotérmico úmido, com temperatura média de 16°C.
- Altitude: 875 m acima do nível do mar.
- O acesso pode ser feito pelas rodovias BR-116 e BR-282.

d) CORREIA PINTO

Em 1766, Antônio Correia Pinto de Macedo chegou à região dos Campos de Lages e estabeleceu-se nas proximidades do Rio Canoas. Desse povoado surgiram mais tarde Lages e o distrito de Correia Pinto. Alguns anos depois, tudo o que tinha sido construído por Pinto de Macedo foi destruído por uma enchente, fazendo com que o desbravador partisse. O arraial, porém, não foi abandonado – Correia Pinto deixou ali famílias de sua confiança, com o objetivo de povoar e desenvolver as terras. Em 1920, Antonio Laureano Ramos decretou que a vila passaria a constituir um distrito, com a denominação de Correia Pinto, tendo como sede o povoado de Bom Jesus de Canoas, atual localidade de Correia Pinto Velho. O município tem como principal fonte de riqueza a madeira, com extensa área reflorestada.

- Principais atividades econômicas: Indústria madeireira.
- População: 17.026 habitantes.
- Colonização: Portuguesa.

- Localização: Planalto serrano, na microrregião dos Campos de Lages, a 225 km de Florianópolis.
- Área: 623km².
- Clima: Mesotérmico úmido, com verão fresco e temperatura média de 16°C.
- Altitude: 850 m acima do nível do mar.
- O principal acesso é a BR-116. Correia Pinto fica a 25 km de Lages e a 225 km da capital, via BR-282.

e) SÃO JOSÉ DO CERRITO

A colonização da região começou no Século XIX, com a ocupação e exploração dos campos de Lages pelos bandeirantes paulistas. Os fundadores de Cerrito foram os políticos da época – Anacleto da Silva Ortiz, José Otávio Garcia, Cirilo Antunes Pereira, Dorgelo Pereira dos Anjos, Vidal Gregório Pereira, Sebastião da Silva Ortiz, João Camilo Pereira e dom Daniel Hostin, bispo da diocese de Lages. Apesar da fundação ter ocorrido no local da primeira capela, construída próxima ao Rio Caveiras, foi formada uma comissão distrital para definir a sede. Por muitos anos, o município usou o nome de Caru, para lembrar as profecias de João Maria de Agostinho, monge da Campanha do Contestado – ele acreditava que o nome “Caveiras” faria com que mais e mais pessoas morressem afogadas nas águas profundas do rio. Por isso, os moradores passaram a chamar a localidade de Caru, nome de origem indígena que significa “forte e corajoso”, como o rio. Mas, em 1953, o Executivo da comarca de Lages recebeu a proposta do Legislativo para voltar ao antigo nome, São José do Cerrito, em homenagem ao patrono da primeira capela, São José.

- Principais atividades econômicas: Agricultura.

- População: 10.364 habitantes.
- Colonização: Bandeirantes paulistas.
- Localização: Planalto Serrano, na microrregião dos Campos de Lages, a 242 km de Florianópolis.
- Área: 969km².
- Clima: Mesotérmico úmido, com temperatura média de 21,5°C.
- Altitude: 910 m acima do nível do mar.
- O acesso é pela BR-282, em direção ao oeste.

f) LAGES

A História de Lages inicia-se em 1766, quando o governador da Capitania de São Paulo - antiga proprietária da região - incumbiu o bandeirante Correia Pinto de fundar um povoado. A localidade devia servir como defesa contra a invasão dos castelhanos que cobiçavam as terras, ao mesmo tempo em que oferecia proteção aos tropeiros e viajantes que cruzavam o Planalto Serrano transportando gado do Rio Grande do Sul para São Paulo. A fundação do povoado de Nossa Senhora dos Prazeres dos Campos das Lajens foi oficializada em 22 de novembro de 1766. Em maio de 1771, a povoação foi elevada à categoria de vila, permanecendo assim até 1820, quando foi desanexada de São Paulo e passou a fazer parte de Santa Catarina. O antigo nome só foi substituído por Lages em 1960.

- Principais atividades econômicas: Indústria madeireira, comércio, serviços, agricultura, pecuária, turismo e cervejaria.
- População: 160 mil habitantes.
- Colonização: Italiana, portuguesa, espanhola e alemã.
- Localização: Planalto Serrano, a 223 km de Florianópolis.

- Área: 2.645 km².
- Clima: Subtropical. Por causa da altitude de mais de 900 m, a temperatura média anual não passa de 16°C. No inverno, alcança graduação negativa, com freqüente ocorrência de geadas e nevascas.
- Altitude: 904 m acima do nível do mar.
- Acesso rodoviário pela BR-282, para quem vem do litoral ou do oeste. Acesso norte-sul pela BR-116.

g) CAPÃO ALTO

Os primeiros colonizadores, italianos e turcos, procedentes do Rio Grande do Sul, chegaram por volta de 1899, juntando-se aos nativos, de origem indígena. Em 07 de janeiro de 1899 foi criado o distrito, que se emancipou de Lages em 29 de setembro de 1994. A rica bacia hidrográfica do município favorece a pesca esportiva e a prática de esportes aquáticos.

- Principais atividades econômicas: Agropecuária.
- População: 3.020 habitantes.
- Colonização: Italiana, turca e indígena.
- Localização: Planalto Serrano, na microrregião dos Campos de Lages.
- Área: 1.350km².
- Clima: Mesotérmico úmido, com verão fresco e temperatura média de 14°C.
- Altitude: 1.022m acima do nível do mar.
- Acesso pela BR-116, em direção a Porto Alegre, na altura do km 268 dobra-se à direita, acessando a SC-458, de onde dista mais 4 km.

3.2.1.2 Municípios que compõem a Região de Otacílio Costa

a) PALMEIRA

A origem do nome do município está associada às belas árvores, palmeiras que são abundantes naquela região. Emancipada do município de Otacílio Costa, Palmeira teve origem como localidade por causa da antiga estrada geral, que ligava Lages a Rio do Sul. Hoje, denominada SC-425. Rota de viajantes, a localidade se desenvolveu como ponte de referência e de descanso. O comércio prosperou e as residências se multiplicaram. Na época do ciclo da madeira, Palmeira possuía até mesmo grandes hotéis. Com a expansão de Otacílio Costa, Palmeira sempre esteve ligada ao desenvolvimento daquela microrregião. Agora está muito associada à atividade da silvicultura (pinus), que representa uma nova etapa no desenvolvimento econômico do município.

A ampla área de reflorestamento do município produz matéria-prima para inúmeras empresas da região. Sua data de fundação é 18 de julho de 1995. Principais atividades econômicas - Indústria química, reflorestamento de pinus e agricultura.

- População: 2.133 habitantes.
- Colonização: Italiana, alemã e açoriana.
- Localização: Planalto Serrano, a 225 km de Florianópolis.
- Área: 292,2km².
- Clima: Mesotérmico úmido, com temperatura média de 15°C.
- Altitude: 886 m acima do nível do mar.

- O acesso é pela rodovia BR-101 e a seguir pela BR-470, chegando até a SC-425. De Florianópolis, o acesso pode ser feito pela BR-282.

b) BOCAINA DO SUL

Os primeiros colonizadores de Bocaina do Sul foram imigrantes alemães das famílias Kauling, Wiggers, Hemke-Maier, Warmeling, Feldhaus, Gerber, Assink e Schilisting. Eles chegaram na região por volta de 1870, quando as terras eram habitadas por índios tupi-guaranis, kaingangs e xoklengs, também conhecidos como "bugres".

- Principais atividades econômicas: Agricultura, com destaque para o vime e o milho.
- População: 2.980 habitantes.
- Colonização: Alemã.
- Localização: Planalto Serrano, na microrregião dos Campos de Lages, a 190 km de Florianópolis.
- Área: 495km².
- Clima: Mesotérmico úmido, com verão seco e temperatura média de 15,6°C.
- Altitude: 860 m acima do nível do mar.
- Acesso pela BR-282, no caminho entre Lages e Bom Retiro.

c) OTACÍLIO COSTA

O município de Otacílio Costa nasceu das terras de um político que atuou desde os 16 anos na vida pública. Otacílio Vieira da Costa ergueu um galpão para pernoite e descanso dos tropeiros na estrada que ligava Lages a Curitiba, num

local que ficou conhecido como Encruzilhada. Mais tarde, a construção de um botequim, sempre pintado de branco, mudou o nome do local para Casa Branca. Com a chegada de fazendeiros e a aquisição de grandes áreas de terra, a região desenvolveu-se com rapidez. Em 1959, a localidade passou à categoria de distrito e, por proposta do vereador Dorvalino Furtado, passou a chamar-se Otacílio Costa. Foi desmembrado de Lages em 10 de maio de 1982. Cercado por áreas de reflorestamento, o município tem na produção de papel e celulose a sua principal fonte econômica.

- Principais atividades econômicas: Extração de madeira e indústria de papel e celulose.
- População: 14.000 habitantes.
- Colonização: Italiana, alemã, açoriana e polonesa.
- Localização: Planalto Serrano, na microrregião dos Campos de Lages, a 315 km de Florianópolis.
- Área: 924,2 km².
- Clima: Mesotérmico úmido, com temperatura média de 16°C.
- Altitude: 884 m acima do nível do mar.
- O acesso é pela rodovia SC-425, que liga a BR-282 à BR-470.

d) BOM RETIRO

Os campos de Bom Retiro foram descobertos por volta de 1787, quando o alferes Antônio Marques D'Arzão foi incumbido pelo governo de Desterro (hoje Florianópolis) de abrir uma estrada ligando o litoral e o planalto, partindo de São José e chegando até Lages. As obras foram concluídas em 1790. O nome Bom Retiro foi dado pelo próprio D'Arzão, que considerava a região "um lugar calmo, um

bom retiro”. A colonização do local, porém, foi lenta. D’Arzão mandou seus escravos construírem um quartel e uma estrada de 6 km de extensão na localidade, mas o local foi abandonado e só muito tempo depois a estrada foi reaberta. Bom Retiro foi elevado à categoria de município em 04 de outubro de 1922, durante o governo de Hercílio Luz.

- Principais atividades econômicas: Agropecuária. É considerado um dos maiores produtores nacionais de vime e maçã.
- População: 7.967 habitantes.
- Colonização: Italiana e alemã.
- Localização: Planalto Serrano, na microrregião dos Campos de Lages, a 134 km de Florianópolis.
- Área: 1.965,6 km².
- Clima: Mesotérmico úmido, com verão fresco, inverno rigoroso e temperatura média de 19°C.
- Altitude: 915 m acima do nível do mar.
- O principal acesso é pela rodovia BR-282.

e) PAINEL

Distrito de Lages desde 1899, quando se chamava Quarteirão do Portão ou simplesmente Portão, obteve sua emancipação política em 1994. Suas terras foram colonizadas por imigrantes italianos, portugueses, espanhóis e alemães a partir do final do Século XIX. Os moradores contam duas versões sobre o nome do município. A primeira refere-se à presença de um viajante que, ao passar pelo local, ficou impressionado pela beleza da paisagem e comparou a vista com um painel a ser pintado. A segunda atribui a origem do nome a um negro muito querido na região, de

nome Noel – como todos o chamavam de Pai Noel, daí o nome Paineel. No inverno, a altitude da cidade traz a neve, que cobre os campos verdejantes e atrai turistas graças às belas paisagens.

- Principais atividades econômicas: Fruticultura, piscicultura, pecuária e turismo rural.
- População: 2.384 habitantes.
- Colonização: Italiana, portuguesa, espanhola e alemã.
- Localização: Planalto Serrano, a 225 km de Florianópolis.
- Área: 764,9km².
- Clima: Mesotérmico úmido, com temperatura média de 16°C.
- Altitude: 1.144m acima do nível do mar.
- O acesso é pela rodovia SC 438, a 18 km de Lages, no caminho para São Joaquim.

3.3 ANÁLISE DOS DADOS

Através dos questionários aplicados aos produtores ou proprietários de terras, foram separados quatro grupos de interesse para o estudo: proprietários que reflorestaram através de fomento (YF), arrendamento (YA) ou com recursos próprios (YR) e aqueles não apresentavam interesse em reflorestamento (YN), sendo denominadas de variáveis dependentes do modelo.

O “Modelo de Identificação do Perfil do Proprietário” foi obtido pelo método de Análise Discriminante, que trata dos problemas relacionados à separação de

conjuntos distintos de observações alocando-as em conjuntos previamente definidos.

O modelo tem como objetivo descrever algebricamente as características diferenciadoras das observações de várias populações conhecidas, no sentido de encontrar “discriminantes” cujos valores numéricos sejam tais que permitam separar essas populações tanto quanto possíveis em diferentes grupos (FISHER, 1938, p.379).

A Técnica Multivariada ou Análise de Discriminante é aplicada como procedimento de classificação, ou seja, reconhecimento de padrões e define este método como classificatório de características diferenciais das observações de várias populações conhecidas, no sentido de achar “discriminantes” ou “padrões” cujo os valores numéricos sejam tais que as populações possam ser separados o tanto quanto possível (MATSUSHITA, 1989, p.347).

Obtém-se um modelo geral:

$$Y_i = \beta_0 + \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 + \dots + \beta_i X_i + \epsilon_i \quad \text{onde,}$$

Y_i = Resposta – Identificação do Perfil do Proprietário, sendo:

Y_N = Proprietário sem perfil para reflorestamento.

Y_R = Proprietário com perfil para reflorestamento com Recursos Próprios.

Y_F = Proprietário com perfil para reflorestamento através de Fomento.

Y_A = Proprietário com perfil para reflorestamento através de Arrendamento.

X_i = Variáveis respostas do Modelo – Questionário aos Produtores (anexo 2).

β_i = Coeficientes do modelo.

ϵ_i = Erro

Para determinação dos coeficientes β 's da função, os dados foram obtidos através do método de Análise Discriminante, compilado pelo pacote estatístico “statistica 6.1”.

Dos 109 questionários aplicados, 42 foram aplicados ao grupo (YN), 20 ao grupo (YR), 30 ao grupo (YF) e 17 ao grupo (YA), formando a base de dados para a determinação dos modelos.

Do mesmo questionário foram retiradas 65 variáveis, denominadas de variáveis independentes do modelo, que poderiam representar o perfil dos proprietários da região, sendo elas:

- x1 Produtor e a família moram na área ?
- x2 Possui filho menor de idade?
- x3 Condições do Asfalto?
- x4 Condições da Estrada Saibro?
- x5 Condições da Estrada Terra?
- x6 Distância à Escola ?
- x7 Distância ao Posto de Saúde ?
- x8 Distância à Sede do Município?
- x9 Distância ao Asfalto?
- x10 Qual a área total da propriedade?
- x11 Qual a área de Mato na propriedade?
- x12 Qual a área de Lavouras Permanentes na propriedade?
- x13 Qual a área de Lavouras Temporárias na propriedade?
- x14 Qual a área de Pastagens Naturais na propriedade?
- x15 Qual a área de Pastagens Plantadas na propriedade?
- x16 Qual a área de Florestas Naturais na propriedade?
- x17 Qual a área de Florestas Plantadas na propriedade?
- x18 Qual a área de terras produtivas não-utilizadas na propriedade?
- x19 Qual a área de terras improdutivas na propriedade?
- x20 Possui Assistência Técnica para Lavouras?
- x21 Possui Assistência Técnica para Criação de Gado?
- x22 Informação que auxilia na tomada de decisão – Cooperativa?
- x23 Informação que auxilia na tomada de decisão – Televisão?
- x24 Informação que auxilia na tomada de decisão – Sindicato?
- x25 Informação que auxilia na tomada de decisão – EPAGRI?
- x26 Informação que auxilia na tomada de decisão – Amigos?
- x27 Informação que auxilia na tomada de decisão – Parentes?
- x28 Informação que auxilia na tomada de decisão – Rádio?
- x29 Informação que auxilia na tomada de decisão - Exper. Própria?
- x30 Informação que auxilia na tomada de decisão – Outros?
- x31 Condições de Água/Luz na propriedade?
- x32 Quantidade de compradores de produtos florestais?
- x33 Quantidade de compradores de produtos agropecuários?
- x34 Já pensou em abandonar a propriedade? E fazer o quê com ela?
- x35 Utilizou financiamento nas últimas 3 safras?
- x36 Renda Anual - Atividade Agrícola?
- x37 Renda Anual - Atividade Agropecuária?
- x38 Renda Anual – Salário?
- x39 Renda Anual – Aposentadoria?
- x40 Renda Anual - Atividade Florestal?
- x41 Renda Anual – Arrendamento?

- x42 Utiliza de outras áreas para produção?
- x43 Qual o tamanho dessa área referente à variável x42?
- x44 Qual o documento da área - Título Definitivo?
- x45 Qual o documento da área - Compra e Venda?
- x46 Qual o documento da área - Partilha/Herança/Cessão Hereditária?
- x47 Qual o documento da área - Título Provisório?
- x48 Possui Assistência Técnica - para Reflorestamento?
- x49 Conhece técnicas de manejo florestal?
- x50 Com quantos anos fará o corte raso?
- x51 Existem áreas de reflorestamentos nos vizinhos?
- x52 A floresta aumentou a renda da família?
- x53 Idade do Proprietário?
- x54 Idade do Cônjuge?
- x55 Grau de instrução do Cônjuge?
- x56 Por que o cônjuge parou de estudar?
- x57 Quantidade de filhos?
- x58 Quantidade de filhos – Analfabeto?
- x59 Quantidade de filhos – Primário?
- x60 Quantidade de filhos – Ginásio?
- x61 Quantidade de filhos – Técnico?
- x62 Quantidade de filhos – Universidade?
- x63 Quantidade de filhos - trabalha só na propriedade?
- x64 Quantidade de filhos - trabalha fora, mas na zona rural?
- x65 Quantidade de filhos - trabalha só na zona urbana?

Vale ressaltar que as possíveis respostas para as 65 variáveis acima, estão no anexo 2.

A análise de discriminantes foi aplicada em todos os modelos, definindo a classificação da função, classificação dos casos e percentual de casos classificados corretamente. Utilizou-se a técnica de proporcionalidade, ou seja, dando a mesma “chance” ou probabilidade, de 25%, para cada grupo do questionário se enquadrar em um dos grupos Y.

Os modelos propostos foram determinados visando a escolha daquele que, representaria, com maior probabilidade estatística de acerto, o perfil dos proprietários da região.

Visando buscar o modelo com menor número possível de variáveis, com menor erro possível e com alta significância estatística, foram estruturados 12

modelos através de inserção e retiradas de variáveis, os quais serão comparados entre si e com o modelo 1 “padrão”.

Para escolher que modelo representaria melhor o perfil dos proprietários da região, considerou-se a análise do conjunto de parâmetros a seguir:

- a) - Menor Wilks' Lambda – que determina o percentual de erro do modelo.
- b) - Maior valor de F – que testa a significância do modelo.
- c) - Menor valor de p – erro atribuído ao modelo.
- d) - Menor número de variáveis possíveis no modelo – com intuito de facilitar a obtenção de dados no campo..
- e) - Maior percentual de casos classificados corretamente.
- f) - Menor número de casos classificados incorretamente.

3.4 VARIÁVEIS QUE INFLUENCIAM A FUNÇÃO DISCRIMINANTE NO MODELO ESCOLHIDO

A análise de cada variável dentro dos grupos dependentes (YA), (YF), (YR) e (YN), foram realizados através dos valores dos β 's da função discriminante dos grupos do modelo que possuem o melhor conjunto de parâmetros de identificação do perfil dos proprietários juntamente com o percentual da resposta dos proprietários entrevistados separados pelos grupos de estudo.

Esta análise visa identificar a importância das variáveis na função dentro dos grupos, determinando as que possuem maior valor discrepante entre os mesmos grupos, ou seja, que possam interferir ou alterar o valor de Y (variável dependente).

4 . RESULTADOS E DISCUSSÕES

4.1 ANÁLISE DESCRITIVA DOS DADOS

4.1. 1.Características dos Proprietários da Região de Estudo

Foram levantados aspectos ou dados relevantes que foram agrupados com o intuito de traçar um perfil dos proprietários entrevistados na área de estudo. O levantamento a seguir foi obtido do questionário (anexo 1) aplicado aos produtores.

No gráfico 3, são apresentados os dados sobre o percentual de proprietários por classe de idade.

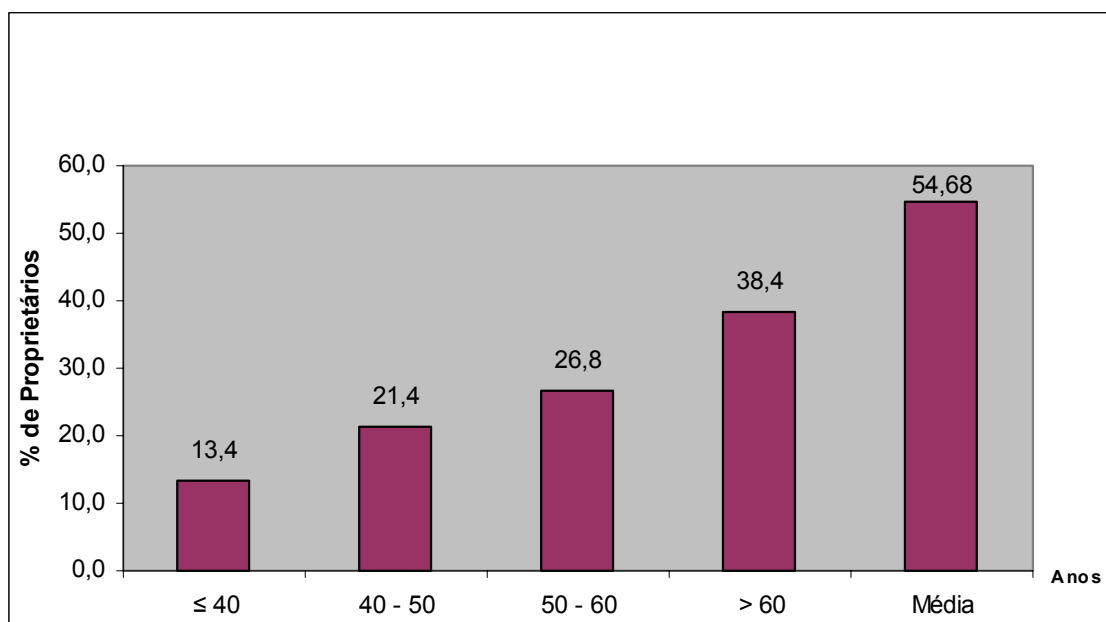


Gráfico 3: Percentual de proprietários por classe de idade.

Verificou-se que 38,4% dos proprietários possuem idade superior a 60 anos; 26,8%, idade entre 50 e 60 anos; 21,4%, idade entre 40 e 50 anos e somente 13,4% dos proprietários apresentam idade igual ou inferior a 40 anos, indicando que a região está ficando com uma população rural mais idosa, ou seja, os jovens não estão mais permanecendo ou fixando-se na zona rural.

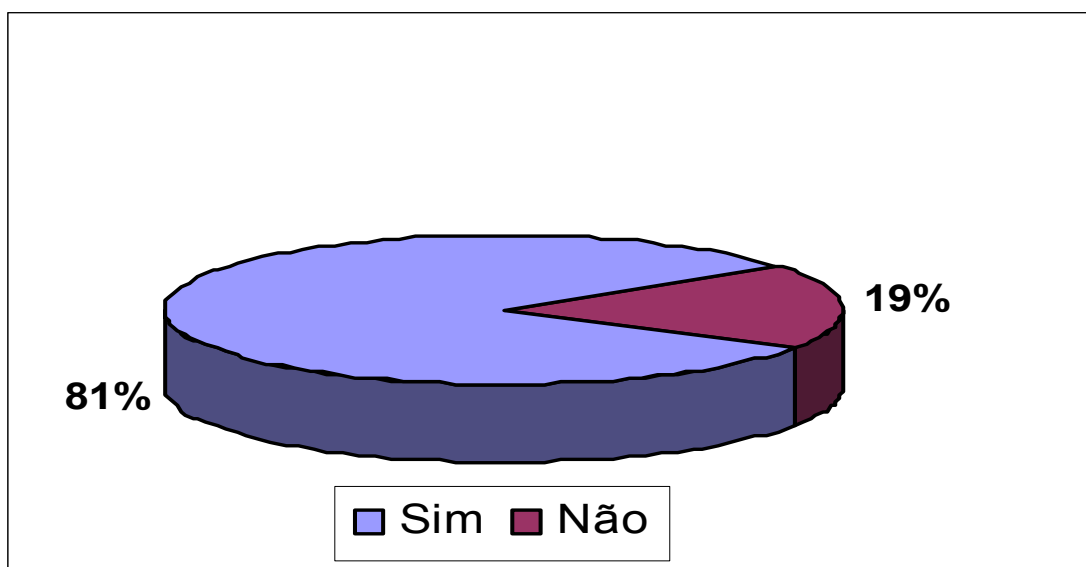


Gráfico 4: Percentual de proprietários que residem na propriedade rural.

A grande maioria dos proprietários (81%) reside na propriedade. Isto se deve ao fato de a maioria dos proprietários estar com idade superior a 50 anos, sem pretensão de aventurar-se por emprego na zona urbana, conforme dados apresentados no gráfico 3.

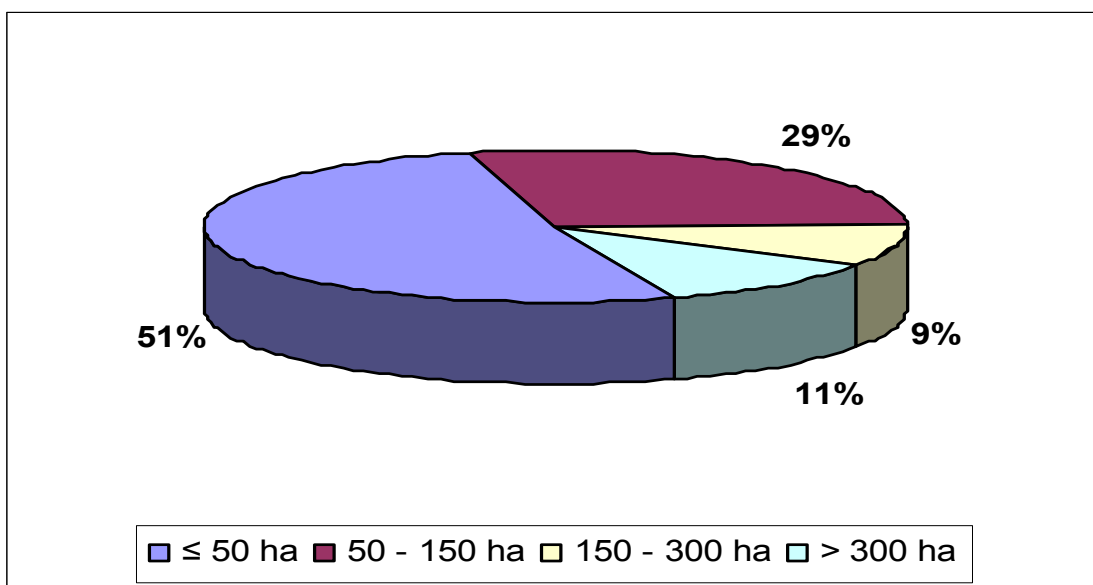


Gráfico 5: Percentual das propriedades por classe de área.

No gráfico 5 é apresentado o percentual das propriedades por classe de área em hectares. Aproximadamente 51% das propriedades possuem 50 ha ou menos; 29%, entre 50 a 150 ha; 9%, de 150 a 300 ha e 11% possuem áreas superiores a 300 ha. A predominância de propriedades com áreas inferiores a 50 ha deve-se ao desmembramento ou partilha de herança enquanto as áreas maiores permanecem nas mãos dos “patriarcas”.

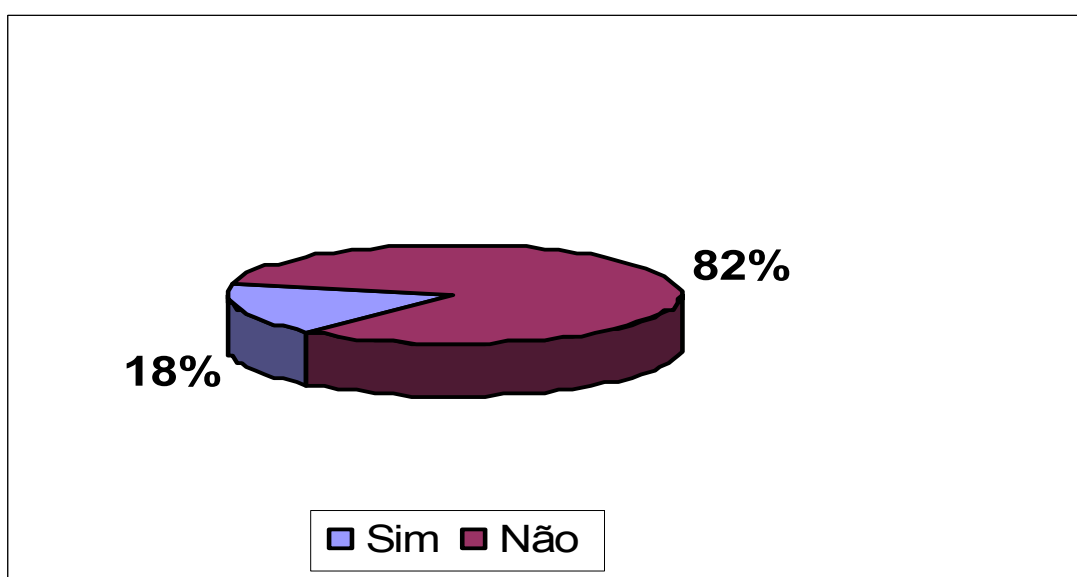


Gráfico 6: Intenção do proprietário em abandonar a propriedade rural.

No gráfico 6 os dados apresentados indicam que somente 18% dos proprietários já pensaram em abandonar a propriedade rural, novamente devido à idade avançada dos produtores e à falta de perspectiva de emprego na zona urbana.

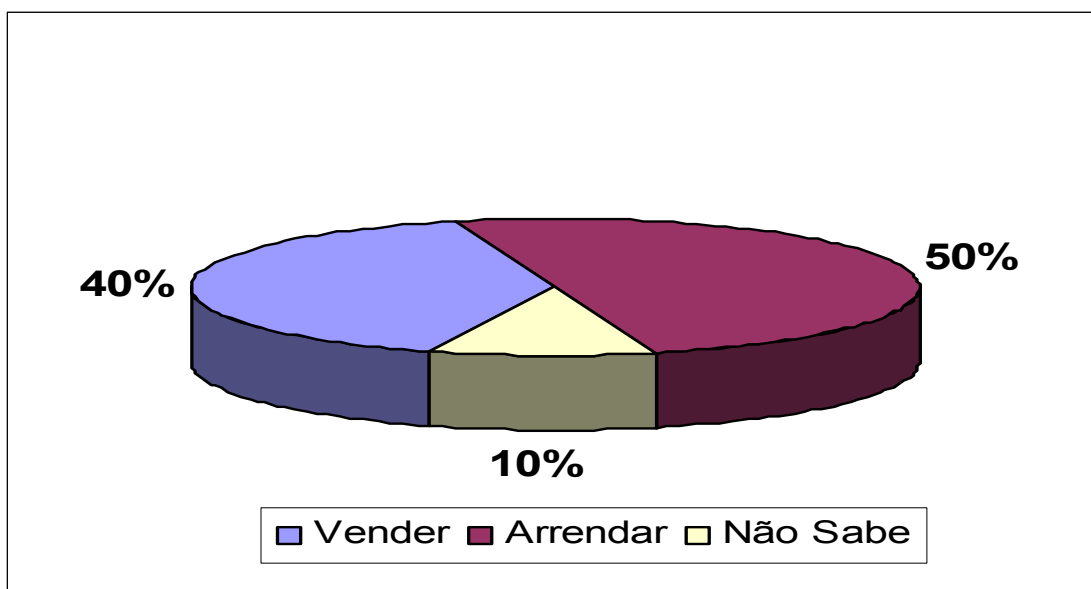


Gráfico 7: O que o produtor faria com a propriedade se fosse abandoná-la.

Dentre os 18% que já pensaram em abandonar a propriedade, 40% venderiam a área, 50% a arrendariam e 10% não sabem o que fariam com a área, conforme dados apresentados no gráfico 7.

Dos 109 proprietários entrevistados, 39% possuem reflorestamento em suas propriedades e 61% não, devido a serem pequenas propriedades, a falta de incentivo, a falta de informações sobre a atividade, dentre outras (gráfico 8).

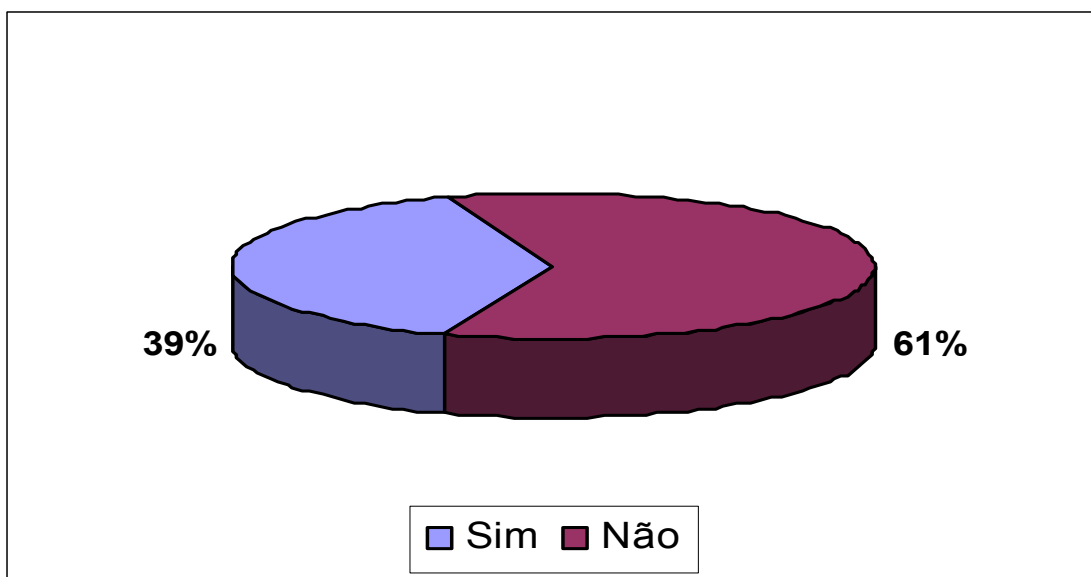


Gráfico 8: Percentual de proprietários que possuem reflorestamento.

Tabela 1: Por que o proprietário decidiu reflorestar.

Respostas	%
Poupança	40,9
Em área imprópria para outras atividades	31,8
Atividade com maior retorno	13,6
Muitos plantios novos/Vizinhos	9,2
Atividade mais segura	4,5
Total	100

Na tabela 1 são apresentados os dados, relacionados aos 39% dos proprietários que possuem reflorestamentos, demonstrado qual o motivo do interesse em reflorestar. Observou-se que 40,9%, decidiram reflorestar como forma de poupança; 31,8%, para utilizarem áreas impróprias em outras atividades agrícolas; 13,6%, por acreditarem ser uma atividade de maior retorno, comparada às demais atividades agrícolas cultivadas na região; 9,2%, por observar muitos plantios novos nos vizinhos e 4,5%, por acreditarem ser uma atividade mais segura. Dentre os 39% dos proprietários que possuem reflorestamentos em suas propriedades, 41% reflorestaram através de fomento; 16%, através de arrendamento e 43%, com recursos próprios, conforme dados apresentados no gráfico 9.

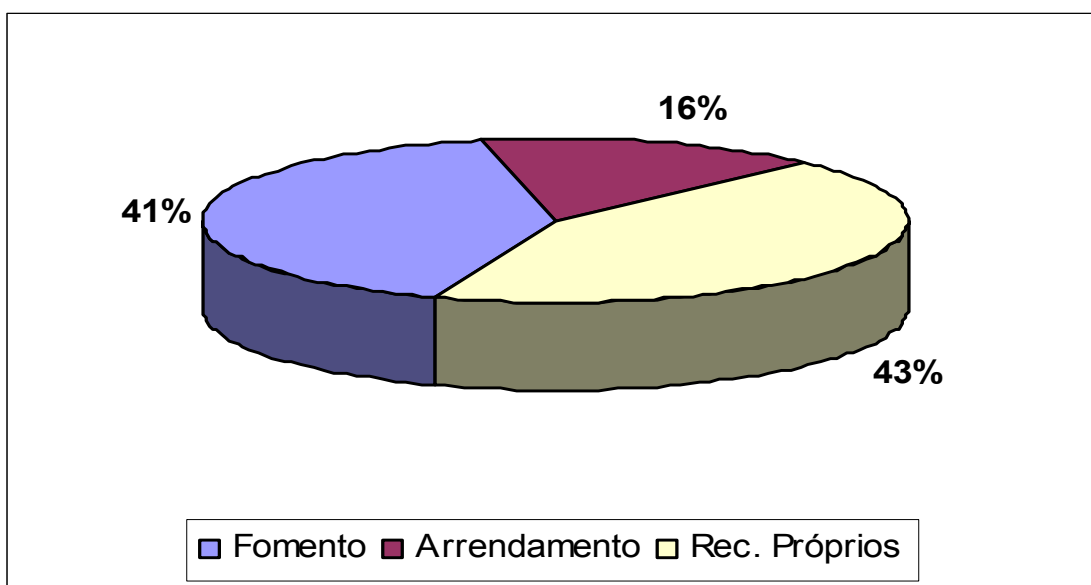


Gráfico 9: Forma da implantação do reflorestamento na propriedade.

Da mesma maneira, 44% dos proprietários recebem algum tipo de assistência técnica para o manejo florestal e 56% não têm acesso a este benefício (Gráfico 10).

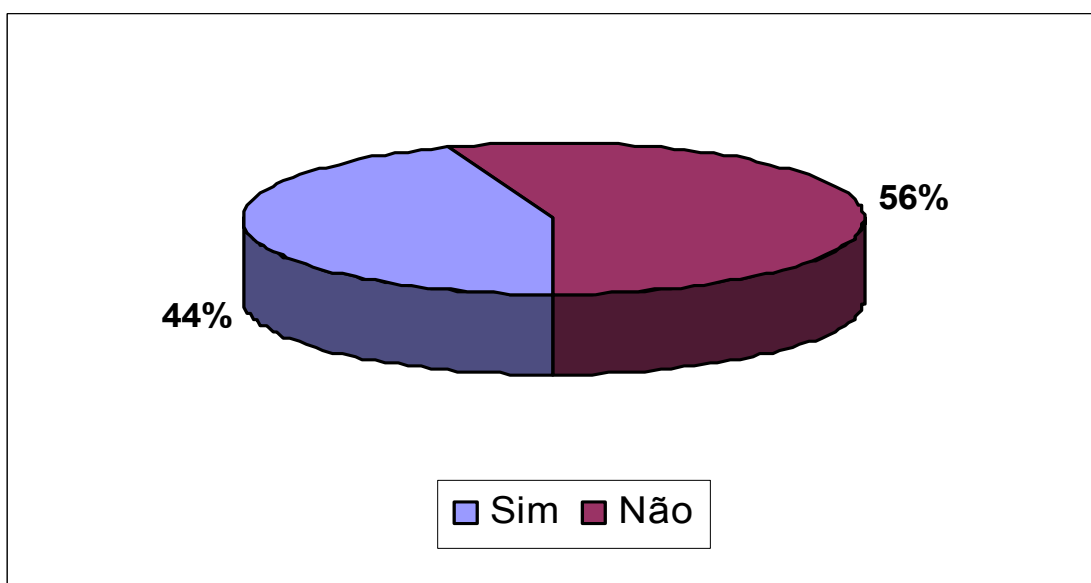


Gráfico 10: Percentual de proprietários que recebem assistência técnica para o manejo.

As empresas e entidades mais citadas pelos proprietários como fornecedoras de assistência técnica são: EPAGRI, Klabin, Battistella.

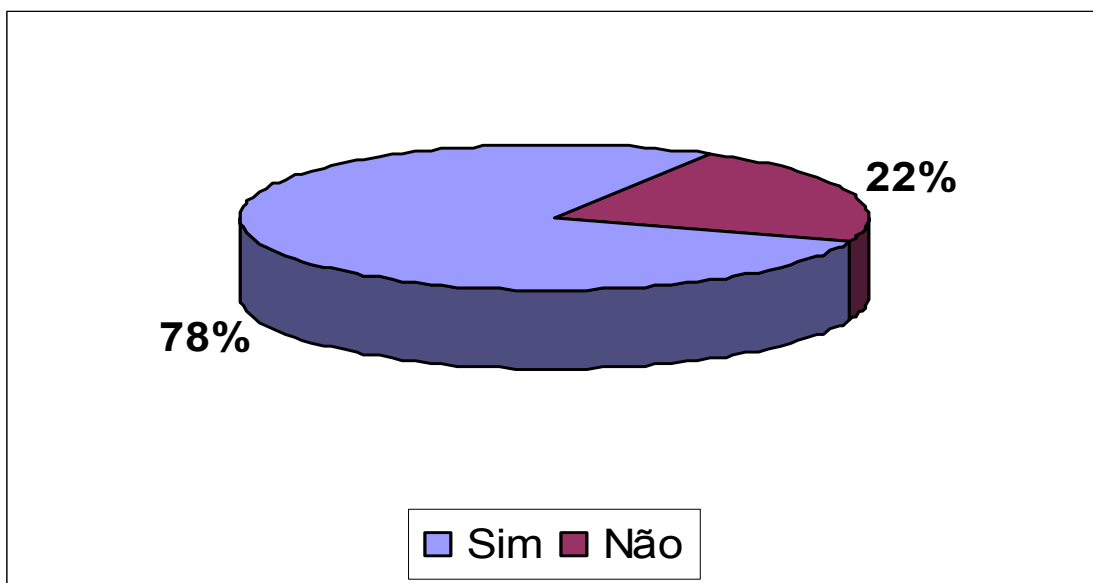


Gráfico 11: Existência de reflorestamentos nas propriedades vizinhas.

A existência de reflorestamentos nas propriedades vizinhas, é citada por 78% dos proprietários entrevistados, os quais afirmaram existir plantios de *Pinus ssp.* nos arredores, comprovando a difusão em larga escala da atividade florestal na região (Gráfico 11).

Tabela 2: Opinião sobre o mercado dos produtos

Compradores para Produtos Florestais	%
Muito Bom	46
Bom	27
Ruim	03
Não Sabe	24
Total	100
Compradores para Produtos Agropecuários	%
Muito Bom	11
Bom	39
Ruim	42
Não Sabe	08
Total	100

A opinião dos proprietários sobre o mercados dos produtos apresentam como resultado que 73%, consideram muito bom ou bom o número de compradores para produtos florestais; 3%, acham ruim e 24%, não sabem. Por outro lado, 42% dos proprietários consideram ruim o número de compradores para produtos agropecuários; 39%, acham bom e somente 11%, consideram muito bom (Tabela 2).

Em compensação, dos 61% dos proprietários que não possuem reflorestamentos em suas propriedades, 43%, têm interesse na atividade florestal e 57%, não, conforme dados apresentados no gráfico 12.

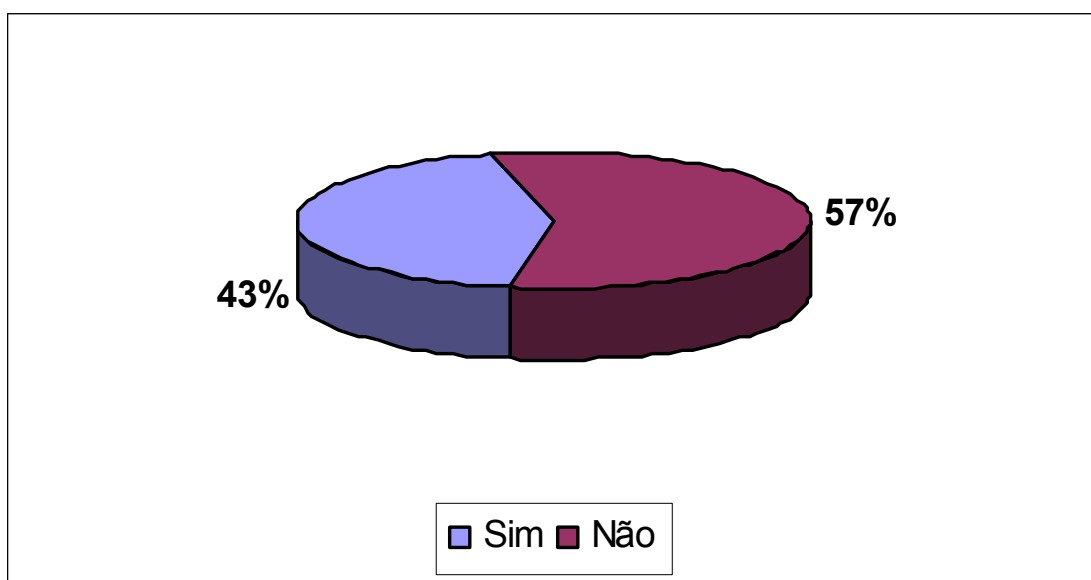


Gráfico 12: Percentual de proprietários que têm interesse em reflorestamento

Tabela 3: Índice de interesse em reflorestamento?

Razões do interesse:	%
Poupança	62,1
Em área imprópria para outras atividades	37,9
Total	100
Razões do desinteresse	%
Demora para ter retorno	28,9
Idade Avançada	21,1
Propriedade Pequena	21,1
Estraga o terreno	13,2
Acaba com a área de outras atividades	10,4
Muita gente plantando/muita oferta no futuro	5,3
Total	100

Dentre os proprietários que têm interesse na atividade florestal (43%), 62,1% fariam o reflorestamento como forma de poupança e 37,9%, para aproveitar áreas impróprias a outras atividades agrícolas. Dentre os que não se interessam pela atividade florestal, 28,9%, afirmaram ser devido à demora do retorno do investimento; 21,1% por estarem em uma idade avançada, que provavelmente impedirá o aproveitamento do dinheiro no futuro; 21,1%, devido à propriedade ser pequena e não possuírem mais espaço para as demais atividades; 13,2%, porque acreditam que a espécie *Pinus* ssp. “estraga” (seca, danifica para outras atividades posteriores) o terreno, enquanto 10,4% por acreditarem que atividade florestal utiliza a área que poderia ser destinada a outras atividades agrícolas.

4.2. MODELAGEM DOS DADOS

4.2.1. Ajuste dos Modelos Discriminantes

Por meio da análise de discriminantes, determinou-se o modelo 1, com 62 variáveis possíveis, como “Modelo Padrão” a se utilizado para comparação.

Variáveis do Modelo 1:

$$Y_1 = \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 + \beta_3 X_3 + \beta_4 X_4 + \beta_5 X_5 + \beta_6 X_6 + \beta_7 X_7 + \beta_8 X_8 + \beta_9 X_9 + \beta_{10} X_{10} + \beta_{11} X_{11} + \beta_{12} X_{12} + \beta_{13} X_{13} + \beta_{14} X_{14} + \beta_{15} X_{15} + \beta_{16} X_{16} + \beta_{18} X_{18} + \beta_{19} X_{19} + \beta_{20} X_{20} + \beta_{21} X_{21} + \beta_{22} X_{22} + \beta_{23} X_{23} + \beta_{24} X_{24} + \beta_{25} X_{25} + \beta_{26} X_{26} + \beta_{27} X_{27} + \beta_{28} X_{28} + \beta_{29} X_{29} + \beta_{30} X_{30} + \beta_{31} X_{31} + \beta_{32} X_{32} + \beta_{33} X_{33} + \beta_{34} X_{34} + \beta_{35} X_{35} + \beta_{36} X_{36} + \beta_{37} X_{37} + \beta_{38} X_{38} + \beta_{39} X_{39} + \beta_{40} X_{40} + \beta_{41} X_{41} + \beta_{42} X_{42} + \beta_{43} X_{43} + \beta_{44} X_{44} + \beta_{45} X_{45} + \beta_{46} X_{46} + \beta_{47} X_{47} + \beta_{48} X_{48} + \beta_{49} X_{49} + \beta_{50} X_{50} + \beta_{51} X_{51} + \beta_{52} X_{52} + \beta_{53} X_{53} + \beta_{54} X_{54}$$

$$+ \beta_{55}X_{55} + \beta_{56}X_{56} + \beta_{57}X_{57} + \beta_{58}X_{58} + \beta_{59}X_{59} + \beta_{60}X_{60} + \beta_{61}X_{61} + \beta_{63}X_{63} + \beta_{64}X_{64}$$

Variáveis do Modelo 2:

$$Y_2 = \beta_1X_1 + \beta_2X_2 + \beta_3X_3 + \beta_4X_4 + \beta_5X_5 + \beta_6X_6 + \beta_7X_7 + \beta_8X_8 + \beta_9X_9 + \beta_{10}X_{10} + \beta_{11}X_{11} + \beta_{12}X_{12} + \beta_{13}X_{13} + \beta_{14}X_{14} + \beta_{15}X_{15} + \beta_{16}X_{16} + \beta_{18}X_{18} + \beta_{19}X_{19} + \beta_{20}X_{20} + \beta_{21}X_{21} + \beta_{22}X_{22} + \beta_{23}X_{23} + \beta_{24}X_{24} + \beta_{25}X_{25} + \beta_{26}X_{26} + \beta_{27}X_{27} + \beta_{28}X_{28} + \beta_{29}X_{29} + \beta_{30}X_{30}$$

Variáveis do Modelo 3:

$$Y_3 = \beta_1X_1 + \beta_2X_2 + \beta_3X_3 + \beta_4X_4 + \beta_5X_5 + \beta_6X_6 + \beta_7X_7 + \beta_8X_8 + \beta_9X_9 + \beta_{10}X_{10} + \beta_{11}X_{11} + \beta_{12}X_{12} + \beta_{13}X_{13} + \beta_{14}X_{14} + \beta_{15}X_{15} + \beta_{16}X_{16} + \beta_{18}X_{18} + \beta_{19}X_{19} + \beta_{20}X_{20} + \beta_{21}X_{21} + \beta_{22}X_{22} + \beta_{23}X_{23} + \beta_{24}X_{24} + \beta_{25}X_{25} + \beta_{26}X_{26} + \beta_{27}X_{27} + \beta_{28}X_{28} + \beta_{29}X_{29} + \beta_{30}X_{30} + \beta_{31}X_{31} + \beta_{32}X_{32} + \beta_{33}X_{33} + \beta_{34}X_{34} + \beta_{35}X_{35} + \beta_{36}X_{36} + \beta_{37}X_{37} + \beta_{38}X_{38} + \beta_{39}X_{39} + \beta_{40}X_{40}$$

Variáveis do Modelo 4:

$$Y_4 = \beta_1X_1 + \beta_2X_2 + \beta_3X_3 + \beta_4X_4 + \beta_5X_5 + \beta_6X_6 + \beta_7X_7 + \beta_8X_8 + \beta_9X_9 + \beta_{10}X_{10} + \beta_{11}X_{11} + \beta_{12}X_{12} + \beta_{13}X_{13} + \beta_{14}X_{14} + \beta_{15}X_{15} + \beta_{16}X_{16} + \beta_{18}X_{18} + \beta_{19}X_{19} + \beta_{20}X_{20} + \beta_{21}X_{21} + \beta_{22}X_{22} + \beta_{23}X_{23} + \beta_{24}X_{24} + \beta_{25}X_{25} + \beta_{26}X_{26} + \beta_{27}X_{27} + \beta_{28}X_{28} + \beta_{29}X_{29} + \beta_{30}X_{30} + \beta_{31}X_{31} + \beta_{32}X_{32} + \beta_{33}X_{33} + \beta_{34}X_{34} + \beta_{35}X_{35} + \beta_{36}X_{36} + \beta_{37}X_{37} + \beta_{38}X_{38} + \beta_{39}X_{39} + \beta_{40}X_{40} + \beta_{41}X_{41} + \beta_{42}X_{42} + \beta_{43}X_{43} + \beta_{44}X_{44} + \beta_{45}X_{45} + \beta_{46}X_{46} + \beta_{47}X_{47} + \beta_{48}X_{48} + \beta_{49}X_{49} + \beta_{50}X_{50}$$

Variáveis do Modelo 5:

$$Y_5 = \beta_1X_1 + \beta_2X_2 + \beta_5X_5 + \beta_8X_8 + \beta_9X_9 + \beta_{10}X_{10} + \beta_{12}X_{12} + \beta_{13}X_{13} + \beta_{14}X_{14} + \beta_{15}X_{15} + \beta_{20}X_{20} + \beta_{21}X_{21} + \beta_{32}X_{32} + \beta_{33}X_{33} + \beta_{36}X_{36} + \beta_{48}X_{48} + \beta_{49}X_{49} + \beta_{50}X_{50} + \beta_{52}X_{52} + \beta_{53}X_{53} + \beta_{54}X_{54} + \beta_{57}X_{57}$$

Variáveis do Modelo 6:

$$Y_6 = \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 + \beta_3 X_3 + \beta_4 X_4 + \beta_5 X_5 + \beta_6 X_6 + \beta_7 X_7 + \beta_8 X_8 + \beta_9 X_9 + \beta_{10} X_{10} + \beta_{11} X_{11} + \beta_{12} X_{12} + \beta_{13} X_{13} + \beta_{14} X_{14} + \beta_{15} X_{15} + \beta_{19} X_{19} + \beta_{20} X_{20} + \beta_{21} X_{21} + \beta_{32} X_{32} + \beta_{33} X_{33} + \beta_{34} X_{34} + \beta_{35} X_{35} + \beta_{36} X_{36} + \beta_{37} X_{37} + \beta_{38} X_{38} + \beta_{39} X_{39} + \beta_{42} X_{42} + \beta_{43} X_{43} + \beta_{44} X_{44} + \beta_{48} X_{48} + \beta_{49} X_{49} + \beta_{50} X_{50} + \beta_{51} X_{51} + \beta_{53} X_{53} + \beta_{54} X_{54} + \beta_{55} X_{55} + \beta_{56} X_{56} + \beta_{57} X_{57} + \beta_{58} X_{58} + \beta_{59} X_{59} + \beta_{60} X_{60} + \beta_{61} X_{61} + \beta_{63} X_{63} + \beta_{64} X_{64}$$

Variáveis do Modelo 7:

$$Y_7 = \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 + \beta_3 X_3 + \beta_4 X_4 + \beta_5 X_5 + \beta_9 X_9 + \beta_{10} X_{10} + \beta_{12} X_{12} + \beta_{13} X_{13} + \beta_{14} X_{14} + \beta_{15} X_{15} + \beta_{18} X_{18} + \beta_{20} X_{20} + \beta_{21} X_{21} + \beta_{32} X_{32} + \beta_{33} X_{33} + \beta_{34} X_{34} + \beta_{36} X_{36} + \beta_{37} X_{37} + \beta_{38} X_{38} + \beta_{39} X_{39} + \beta_{40} X_{40} + \beta_{41} X_{41} + \beta_{42} X_{42} + \beta_{43} X_{43} + \beta_{48} X_{48} + \beta_{50} X_{50} + \beta_{51} X_{51} + \beta_{52} X_{52} + \beta_{53} X_{53} + \beta_{54} X_{54} + \beta_{57} X_{57}$$

Variáveis do Modelo 8:

$$Y_8 = \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 + \beta_4 X_4 + \beta_5 X_5 + \beta_8 X_8 + \beta_9 X_9 + \beta_{10} X_{10} + \beta_{11} X_{11} + \beta_{12} X_{12} + \beta_{13} X_{13} + \beta_{14} X_{14} + \beta_{15} X_{15} + \beta_{20} X_{20} + \beta_{21} X_{21} + \beta_{32} X_{32} + \beta_{33} X_{33} + \beta_{34} X_{34} + \beta_{35} X_{35} + \beta_{36} X_{36} + \beta_{37} X_{37} + \beta_{38} X_{38} + \beta_{39} X_{39} + \beta_{42} X_{42} + \beta_{43} X_{43} + \beta_{44} X_{44} + \beta_{48} X_{48} + \beta_{49} X_{49} + \beta_{50} X_{50} + \beta_{51} X_{51} + \beta_{53} X_{53} + \beta_{54} X_{54} + \beta_{57} X_{57}$$

Variáveis do Modelo 9:

$$Y_9 = \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 + \beta_3 X_3 + \beta_4 X_4 + \beta_5 X_5 + \beta_6 X_6 + \beta_7 X_7 + \beta_8 X_8 + \beta_9 X_9 + \beta_{10} X_{10} + \beta_{11} X_{11} + \beta_{12} X_{12} + \beta_{13} X_{13} + \beta_{14} X_{14} + \beta_{15} X_{15} + \beta_{19} X_{19} + \beta_{20} X_{20} + \beta_{21} X_{21} + \beta_{32} X_{32} + \beta_{33} X_{33} + \beta_{34} X_{34} + \beta_{35} X_{35} + \beta_{36} X_{36} + \beta_{37} X_{37} + \beta_{38} X_{38} + \beta_{39} X_{39} + \beta_{42} X_{42} + \beta_{43} X_{43} + \beta_{44} X_{44} + \beta_{48} X_{48} + \beta_{49} X_{49} + \beta_{50} X_{50} + \beta_{51} X_{51} + \beta_{53} X_{53} + \beta_{54} X_{54} + \beta_{55} X_{55} + \beta_{56} X_{56} + \beta_{57} X_{57} + \beta_{63} X_{63} + \beta_{64} X_{64}$$

Variáveis do Modelo 10:

$$Y_{10} = \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 + \beta_4 X_4 + \beta_5 X_5 + \beta_8 X_8 + \beta_9 X_9 + \beta_{10} X_{10} + \beta_{11} X_{11} + \beta_{12} X_{12} + \beta_{13} X_{13} + \beta_{14} X_{14} + \beta_{15} X_{15} + \beta_{20} X_{20} + \beta_{21} X_{21} + \beta_{32} X_{32} + \beta_{33} X_{33} + \beta_{34} X_{34} + \beta_{35} X_{35} + \beta_{36} X_{36} + \beta_{37} X_{37} + \beta_{38} X_{38} + \beta_{39} X_{39} + \beta_{42} X_{42} + \beta_{43} X_{43} + \beta_{44} X_{44} + \beta_{48} X_{48} + \beta_{49} X_{49} +$$

$$\beta_{50}X_{50} + \beta_{51}X_{51} + \beta_{53}X_{53} + \beta_{54}X_{54} + \beta_{55}X_{55} + \beta_{56}X_{56} + \beta_{57}X_{57} + \beta_{58}X_{58} + \beta_{59}X_{59} \\ + \beta_{60}X_{60} + \beta_{61}X_{61} + \beta_{63}X_{63} + \beta_{64}X_{64}$$

Variáveis do Modelo 11:

$$Y_{11} = \beta_1X_1 + \beta_2X_2 + \beta_3X_3 + \beta_4X_4 + \beta_5X_5 + \beta_6X_6 + \beta_7X_7 + \beta_8X_8 + \beta_9X_9 + \beta_{10}X_{10} + \\ \beta_{11}X_{11} + \beta_{12}X_{12} + \beta_{13}X_{13} + \beta_{14}X_{14} + \beta_{15}X_{15} + \beta_{20}X_{20} + \beta_{21}X_{21} + \beta_{32}X_{32} + \beta_{33}X_{33} \\ + \beta_{34}X_{34} + \beta_{35}X_{35} + \beta_{36}X_{36} + \beta_{37}X_{37} + \beta_{38}X_{38} + \beta_{39}X_{39} + \beta_{42}X_{42} + \beta_{43}X_{43} + \\ \beta_{44}X_{44} + \beta_{48}X_{48} + \beta_{49}X_{49} + \beta_{50}X_{50} + \beta_{51}X_{51} + \beta_{53}X_{53} + \beta_{54}X_{54} + \beta_{57}X_{57}$$

Variáveis do Modelo 12:

$$Y_{12} = \beta_1X_1 + \beta_2X_2 + \beta_4X_4 + \beta_5X_5 + \beta_8X_8 + \beta_9X_9 + \beta_{10}X_{10} + \beta_{11}X_{11} + \beta_{12}X_{12} + \beta_{13}X_{13} + \\ \beta_{14}X_{14} + \beta_{15}X_{15} + \beta_{20}X_{20} + \beta_{21}X_{21} + \beta_{32}X_{32} + \beta_{33}X_{33} + \beta_{34}X_{34} + \beta_{35}X_{35} + \beta_{36}X_{36} \\ + \beta_{37}X_{37} + \beta_{38}X_{38} + \beta_{39}X_{39} + \beta_{42}X_{42} + \beta_{43}X_{43} + \beta_{44}X_{44} + \beta_{48}X_{48} + \beta_{49}X_{49} + \\ \beta_{50}X_{50} + \beta_{51}X_{51} + \beta_{53}X_{53} + \beta_{54}X_{54} + \beta_{55}X_{55} + \beta_{56}X_{56} + \beta_{57}X_{57} + \beta_{63}X_{63} + \beta_{64}X_{64}$$

Variáveis do Modelo 13:

$$Y_{13} = \beta_1X_1 + \beta_2X_2 + \beta_3X_3 + \beta_4X_4 + \beta_5X_5 + \beta_6X_6 + \beta_7X_7 + \beta_8X_8 + \beta_9X_9 + \beta_{10}X_{10} + \\ \beta_{11}X_{11} + \beta_{12}X_{12} + \beta_{13}X_{13} + \beta_{14}X_{14} + \beta_{15}X_{15} + \beta_{19}X_{19} + \beta_{20}X_{20} + \beta_{21}X_{21} + \beta_{32}X_{32} \\ + \beta_{33}X_{33} + \beta_{34}X_{34} + \beta_{35}X_{35} + \beta_{36}X_{36} + \beta_{37}X_{37} + \beta_{38}X_{38} + \beta_{39}X_{39} + \beta_{42}X_{42} + \\ \beta_{43}X_{43} + \beta_{44}X_{44} + \beta_{48}X_{48} + \beta_{49}X_{49} + \beta_{50}X_{50} + \beta_{51}X_{51} + \beta_{53}X_{53} + \beta_{54}X_{54} + \beta_{57}X_{57}$$

Na tabela 4 são apresentados os resultados dos parâmetros dos modelos propostos para escolha do modelo que representa, de forma mais significativa, o perfil dos proprietários da região de estudo.

Tabela 4: Resumo dos resultados dos parâmetros obtidos

Modelo	No. Variáveis no Modelo	Wilks' Lambda	Teste F		Valor de p <	No. Casos Classificados Incorretamente	Percentual de casos classificados corretamente
1	62	0,01650	(186,132)	2,0939	0,0000	01	99,08
2	29	0,21651	(87,231)	1,7747	0,0004	32	70,64
3	39	0,13038	(117,201)	1,6786	0,0006	25	77,06
4	49	0,04471	(147,171)	2,1270	0,0000	09	91,71
5	22	0,23461	(66,251)	2,3835	0,0000	32	70,64
6	44	0,05734	(132,186)	2,2577	0,0000	15	86,24
7	32	0,12461	(96,222)	2,3286	0,0000	23	78,89
8	32	0,13208	(96,222)	2,2392	0,0000	25	77,06
9	40	0,06417	(120,198)	2,4847	0,0000	14	87,16
10	40	0,10138	(120,198)	1,8985	0,0000	19	82,57
11	37	0,09076	(111,207)	2,2966	0,0000	19	82,57
12	36	0,11127	(108,210)	2,1089	0,0000	20	84,40
13	36	0,07599	(108,210)	2,6600	0,0000	15	86,24

O modelo 1 foi determinado como “padrão” para comparação com os demais modelos, por conter o número máximo de variáveis independentes, num total de 62. Apresentou um valor para Wilks’Lambda (WL) – erro estatístico - de 0,016 ou 2% e um valor para F de 2,093. O modelo também apresentou o menor número de casos classificados incorretamente - apenas 1 - e o maior percentual, 99,08%, de casos classificados corretamente.

Devido os valores individuais de WL, de cada variável, não apresentarem nenhum valor de erro acima de 3% (tabela no anexo 3), concluímos que todas as variáveis são importantes para o modelo. Desta maneira, não foi possível excluir variáveis do modelo pela análise do percentual de erro. Assim, os 12 modelos propostos para comparação com o modelo 1 – padrão – foram obtidos através de inserção e retiradas de variáveis, porém contando com a experiência dos técnicos da região que indicavam as variáveis que poderiam influenciar mais no perfil dos proprietários.

Os modelos 2, 3 e 4, foram propostos com a inserção gradativa de variáveis. O modelo 2 contém da variável x1 até x30 (com exceção da x17); o modelo 3

contém da variável x1 até x40 (com exceção da x17) e o modelo 4 contém da variável x1 até x50 (com exceção da x17). Vale ressaltar que estas simulações tiveram como objetivo demonstrar que, a medida que retirarmos variáveis do modelo, sem um critério definido estatisticamente, os valores dos parâmetros tornam-se menos significativos. Pode-se observar que a medida em que são retiradas variáveis do modelo, o erro e o valor de WL, aumenta. Conseqüentemente, o percentual de casos classificados corretamente diminui (Tabela 4).

O modelo 4, com as 49 variáveis, apresentou um valor de WL de 0,044, o modelo 3, com 39 variáveis, um valor de 0,130 e o modelo 2, com 29 variáveis, de 0,216. E como o percentual de casos classificados corretamente está diretamente correlacionado com o WL, os valores apresentados foram de 91,71%, 77,06% e 70,64%, para os modelo 4, 3 e 2 respectivamente.

Comparando-se os modelos 5 e 2, contendo o modelo 5 o menor número de variáveis dos modelos propostos, foi possível avaliar por meio dos dados apresentados na tabela 4, que, quando as variáveis são escolhidas considerando critérios de conhecimento da região, os valores ficam próximos, mesmo havendo um número menor de variáveis. O modelo 5 contém 22 variáveis e o modelo 2, 29 variáveis, e mesmo com esta diferença apresentaram valores similares em relação à WL e percentual de casos classificados corretamente. Podemos avaliar então que é possível conseguir um modelo com um número mínimo de variáveis e altamente significativo, do ponto de vista estatístico.

O modelo 6, com 44 variáveis, apresentou os seguintes valores para os parâmetros de escolha: 0,057 para WL; 2,257, para o teste de F; 15 casos dos 109 classificados incorretamente e 86,24% de casos classificados corretamente

Os modelos 7 e 8 possuem o mesmo número de variáveis (32), porém variáveis diferentes, o que justifica que os valores de WL, teste F, números de casos classificados incorretamente e percentual de casos classificados corretamente sejam diferentes, conforme dados apresentados na tabela 4. Outra observação a ser ressaltada, é que, tal como aconteceu no modelo 6, com o número de variáveis diminuídas abruptamente, o erro (WL) apresentado ficou acima de 10% e, conseqüentemente, o percentual de casos classificados corretamente ficou inferior a 80%.

A mesma situação ocorre com os modelos 9 e 10, com 40 variáveis em cada modelo, porém apresentando valores diferentes para os parâmetros de escolha do modelo (Tabela 4). Diferentemente dos modelos 7 e 8, como o número de variáveis é maior, os valores de WL apresentados ficaram em 10% para o modelo 10 e em 6% para o modelo 9. Os dois modelos apresentaram valores superiores a 80% para os casos classificados corretamente.

Como visto até o momento, em todos os modelos com menos que 40 variáveis, o percentual de casos classificados corretamente apresentou valores abaixo de 80% e erro WL, acima de 10%.

Com o intuito de facilitar a obtenção dos dados em campo, buscou-se um modelo com o menor número possível de variáveis porém com valores altamente significativos dos parâmetros utilizados, chegando aos resultados a seguir apresentados.

O modelo 11, com 37 variáveis, foi o primeiro modelo com menos de 40 variáveis a apresentar valor de WL inferior a 0,10 ou 10% (0,090) e percentual de casos classificados corretamente acima de 80% (82,57%).

Já o modelo 12, com 36 variáveis, apresentou 84,40% de casos classificados corretamente, porém com um erro (WL) acima de 0,10 (0,111).

O modelo 13, também com 36 variáveis, conseguiu reunir um conjunto de valores dos parâmetros com maior eficácia (significância estatística). Apresentou um valor para WL de 0,075, um percentual de casos classificados corretamente de 86,24% e somente 15 dos 109 casos classificados incorretamente, ou seja, os mesmos valores apresentados pelo modelo 6 (que contém 44 variáveis), apresentando, ainda, o maior valor do teste F (2,6600) dos modelos propostos neste trabalho.

No modelo de cada grupo de estudo foram determinadas 36 variáveis X's, ou seja, perguntas aos proprietários as quais estão no "Modelo – Questionários aos Produtores" (anexo 4). Os modelos gerados para a identificação do perfil dos proprietários foram:

Proprietários sem perfil para reflorestamento:

$$\begin{aligned} YN = & -106,07 + 5,49X_1 + 5,30X_2 - 2,47X_3 + 5,36X_4 + 10,50X_5 - 0,61X_6 + 0,05X_7 + \\ & 0,18X_8 + 0,02X_9 + 0,35X_{10} - 0,51X_{11} - 0,18X_{12} - 0,59X_{13} - 0,28X_{14} - \\ & 0,45X_{15} - 0,23X_{16} + 1,73X_{17} + 1,09X_{18} - 0,62X_{19} + 8,55X_{20} - 0,58X_{21} + \\ & 9,35X_{22} + 0,00X_{23} + 0,00X_{24} + 0,00X_{25} + 0,00X_{26} - 1,22X_{27} + 0,02X_{28} - \\ & 1,82X_{29} - 7,04X_{30} + 36,25X_{31} + 0,60X_{32} - 3,65X_{33} + 1,57X_{34} + 0,03X_{35} - \\ & 2,51X_{36} \end{aligned}$$

Proprietários com perfil para reflorestamento com Recursos Próprios:

$$\begin{aligned} YR = & -87,66 + 5,20X_1 + 4,36X_2 + 2,30X_3 + 3,28X_4 + 8,29X_5 - 0,50X_6 + 0,03X_7 + \\ & 0,21X_8 + 0,04X_9 + 0,26X_{10} - 0,43X_{11} - 0,06X_{12} - 0,49X_{13} - 0,21X_{14} - \\ & 0,23X_{15} - 0,15X_{16} + 2,37X_{17} + 0,82X_{18} - 0,21X_{19} + 8,39X_{20} - 1,55X_{21} + \\ & 7,79X_{22} + 0,00X_{23} + 0,00X_{24} + 0,00X_{25} - 0,00X_{26} + 1,37X_{27} + 0,02X_{28} - \end{aligned}$$

$$4,91X_{29} - 12,95X_{30} + 45,28X_{31} + 0,81X_{32} - 5,88X_{33} + 1,17X_{34} + 0,04X_{35} - 1,59X_{36}$$

Proprietários com perfil para reflorestamento através de Fomento:

$$\begin{aligned} YF = & -98,47 + 5,30X_1 + 6,37X_2 - 2,41X_3 + 3,42X_4 + 11,40X_5 - 0,64X_6 + 0,04X_7 + \\ & 0,10X_8 + 0,06X_9 + 0,31X_{10} - 0,43X_{11} - 0,11X_{12} - 0,54X_{13} - 0,26X_{14} - \\ & 0,38X_{15} - 0,12X_{16} + 1,80X_{17} + 1,13X_{18} - 0,75X_{19} + 9,76X_{20} + 0,36X_{21} + \\ & 10,31X_{22} + 0,00X_{23} + 0,00X_{24} + 0,00X_{25} - 0,00X_{26} + 1,79X_{27} + 0,02X_{28} - \\ & 3,11X_{29} - 6,20X_{30} + 31,26X_{31} + 0,65X_{32} - 3,63X_{33} + 1,52X_{34} + 0,03X_{35} - \\ & 2,30X_{36} \end{aligned}$$

Proprietários com perfil para reflorestamento através de Arrendamento:

$$\begin{aligned} YA = & -115,46 + 3,23X_1 + 6,35X_2 - 4,99X_3 + 4,46X_4 + 11,36X_5 - 0,47X_6 + 0,12X_7 + \\ & 0,09X_8 + 0,00X_9 + 0,40X_{10} - 0,59X_{11} - 0,35X_{12} - 0,71X_{13} - 0,30X_{14} - \\ & 0,44X_{15} - 0,53X_{16} + 2,96X_{17} + 0,26X_{18} - 1,50X_{19} + 9,67X_{20} - 0,16X_{21} + \\ & 10,90X_{22} + 0,00X_{23} + 0,00X_{24} + 0,00X_{25} + 0,00X_{26} - 3,29X_{27} + 0,01X_{28} - \\ & 2,30X_{29} - 6,00X_{30} + 35,69X_{31} + 0,72X_{32} - 5,58X_{33} + 1,67X_{34} + 0,05X_{35} - \\ & 2,58X_{36} \end{aligned}$$

4.2.2. Variáveis que influenciam a função do modelo discriminante

Os resultados apresentados na tabela 5 referem-se aos valores de WL de cada variável, sendo todos inferiores a 15%, confirmando serem todas as variáveis altamente significativas para o modelo 13.

TABELA 5: Valores de WL e valor de “p” para o modelo 13.

N=109	Wilks'	p-level	N=109	Wilks'	p-level
X1	0,0777	0,6635	X32	0,0795	0,3656
X2	0,0892	0,0101	X33	0,0810	0,2114
X3	0,1022	0,0001	X34	0,0816	0,1680
X4	0,0830	0,1020	X35	0,0801	0,2954
X5	0,0820	0,1469	X36	0,0825	0,1200
X6	0,0786	0,5026	X37	0,0966	0,0007
X7	0,0807	0,2393	X38	0,0851	0,0464
X8	0,0821	0,1391	X39	0,0815	0,1774
X9	0,0781	0,5899	X42	0,0878	0,0170
X10	0,0846	0,0556	X43	0,0766	0,8972
X11	0,0824	0,1260	X44	0,0801	0,2932
X12	0,0850	0,0477	X48	0,0848	0,0514
X13	0,0797	0,3373	X49	0,0838	0,0765
X14	0,0798	0,3309	X50	0,0807	0,2324
X15	0,0970	0,0006	X51	0,0784	0,5278
X19	0,0946	0,0015	X53	0,1016	0,0001
X20	0,0807	0,2373	X54	0,0772	0,7743
X21	0,0788	0,4579	X57	0,0836	0,0813

Na tabela 6 são apresentados os dados da classificação da função discriminante do modelo que apresentou o melhor conjunto de parâmetros dentre os propostos.

Conforme dados apresentados na tabela 4, o modelo 13 foi o que apresentou os melhores parâmetros para determinação do modelo discriminante que identificará o perfil dos proprietários da região do estudo.

Pode-se observar também que todos os grupos dentro do modelo tem a mesma probabilidade, ou seja, todo proprietário tem a mesma chance (25%) de pertencer a qualquer um dos grupos de estudo: YA, YR, YF e YN (Tabela 6).

Tabela 6: Classificação da função discriminante do modelo 13.

N=109	YR	YN	YF	YA
Variáveis	p= 0,250	p= 0,250	p= 0,250	p= 0,250
Constante	-87,6605	-106,069	-98,4721	-115,459
x1	5,1998	5,495	5,3013	3,226
x2	4,3559	5,299	6,3759	6,352
x3	2,2975	-2,467	-2,4176	-4,995
x4	3,2816	5,365	3,4184	4,460
x5	8,2886	10,501	11,4018	11,360
x6	-0,5054	-0,608	-0,6454	-0,471
x7	0,0345	0,054	0,0452	0,124
x8	0,2092	0,179	0,1050	0,095
x9	0,0389	0,018	0,0654	0,004
x10	0,2650	0,346	0,3058	0,404
x11	-0,4264	-0,507	-0,4348	-0,586
x12	-0,0629	-0,184	-0,1060	-0,346
x13	-0,4873	-0,587	-0,5365	-0,714
x14	-0,2139	-0,283	-0,2559	-0,300
x15	-0,2351	-0,455	-0,3819	-0,441
x19	-0,1515	-0,230	-0,1216	-0,535
x20	2,3739	1,734	1,7987	2,957
x21	0,8256	1,089	1,1259	0,261
x32	-0,2089	-0,620	-0,7502	-1,502
x33	8,3903	8,548	9,7612	9,679
x34	-1,5556	-0,579	0,3623	-0,159
x35	7,7888	9,351	10,3082	10,899
x36	0,0001	0,000	0,0001	0,000
x37	0,0000	0,000	0,0001	0,000
x38	0,0006	0,001	0,0006	0,001
x39	-0,0005	0,000	-0,0005	0,000
x42	1,3720	-1,224	1,7895	-3,289
x43	0,0246	0,019	0,0172	0,013
x44	-4,9151	-1,817	-3,1129	-2,303
x48	-12,9478	-7,044	-6,1999	-5,999
x49	45,2765	36,246	31,2608	35,685
x50	0,8074	0,601	0,6496	0,721
x51	-5,8807	-3,648	-3,6338	-5,585
x53	1,1722	1,570	1,5169	1,679
x54	0,0444	0,030	0,0291	0,050
x57	-1,5931	-2,509	-2,2952	-2,583

Fazendo uma análise entre os coeficientes β 's, apresentados na tabela 6, com as respostas dos proprietários coletadas no questionário (anexo 1), podemos fazer uma síntese das variáveis referentes ao modelo 13.

A variável **x3** (condição do asfalto?), conforme dados apresentados na tabela 6, apresenta valores discrepantes entre os grupos, indo de - 4,995 no grupo YA até 2,297 no grupo YR. Porém, como se trata de uma variável em que as respostas só podem ser 1, 2 ou 3 (anexo 2), podemos afirmar que apesar da discrepância apresentada, esta variável, sozinha, não pode alterar o resultado do perfil dos proprietários.

As variáveis **x36**, **x37**, **x38** e **x39**, que tratam, respectivamente, da renda anual com atividade agrícola, renda anual com agropecuária, renda anual com salário e renda anual com aposentadoria (anexo 2), permitem verificar que estas variáveis têm uma amplitude de respostas muito grande. Contudo, como os β 's dos grupos destas variáveis são muito baixos, sendo os valores alterados somente após a quarta casa depois da vírgula (tabela 6), estas variáveis, sozinhas, não podem alterar o valor de Y.

Outra variável com valor discrepante nos coeficientes β 's do grupo, é a variável **x42**, que indica se o produtor entrevistado utiliza ou não outras áreas de produção (anexo 2). Mas, como as respostas possíveis são binárias, ou seja, 0 ou 1, esta variável também não pode alterar, sozinha, o valor do resultado de Y.

É importante analisar também as variáveis que apresentam valores β 's muito alto, como as variáveis **x5** – condição da estrada de terra, **x33** – quantidade de compradores de produtos agropecuários, **x35** – se o produtor utilizou algum tipo de financiamento nas últimas 3 safras, **x48** – se o produtor possui assistência técnica para reflorestamento e **x49** – se o produtor conhece técnicas de manejo florestal.

Tecnicamente, estas variáveis deveriam influenciar ou alterar o valor de Y, devido aos seus coeficientes possuírem valores muito altos (tabela 6). Porém, os possíveis valores de respostas (anexo 2) para estas variáveis são de 0 a 4. Desta maneira, como a escala de resposta é muito pequena, estas variáveis não têm o poder de, sozinhas, alterar o resultado do perfil dos proprietários.

Em relação às demais variáveis, de acordo com os dados apresentados na tabela 6, se forem analisados somente os coeficientes β 's, pode ser notar que os valores entre os grupos YR, YA, YF e YN são muito próximos levando a deduzir que somente a análise dos β 's dificulta a identificação das variáveis que possam influenciar no resultado do perfil dos proprietários .

Assim, fazendo uma análise das respostas dadas pelos produtores do questionário realizado (anexo 1), pode ser notar algumas variáveis que devem influenciar no resultado de Y.

Os percentuais com maior proximidade entre si, são os relativos a produtores que possuem arrendamento e que residem ou não na propriedade. Nos demais grupos que possuem reflorestamento através de fomento, ou de recursos próprios ou não pretendem reflorestar, o percentual de produtores que residem na área é muito superior aos que não residem (Gráfico 13).

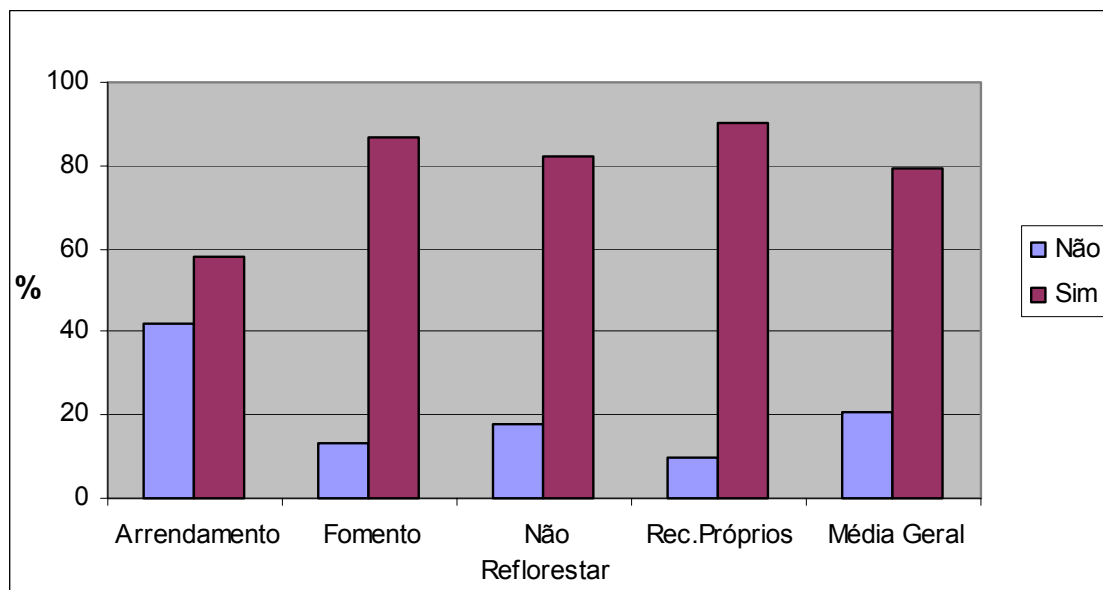


Gráfico 13: Produtor e a família residem na propriedade ?

A variável **x10**, referente à área total da propriedade, indica que o produtor que possui as áreas maiores (maior que 100 hectares) conforme o gráfico 14, tem a tendência de arrendar o terreno, enquanto os que possuem áreas inferiores a 100 hectares procuram reflorestar com recursos próprios, fomento ou não reflorestar.

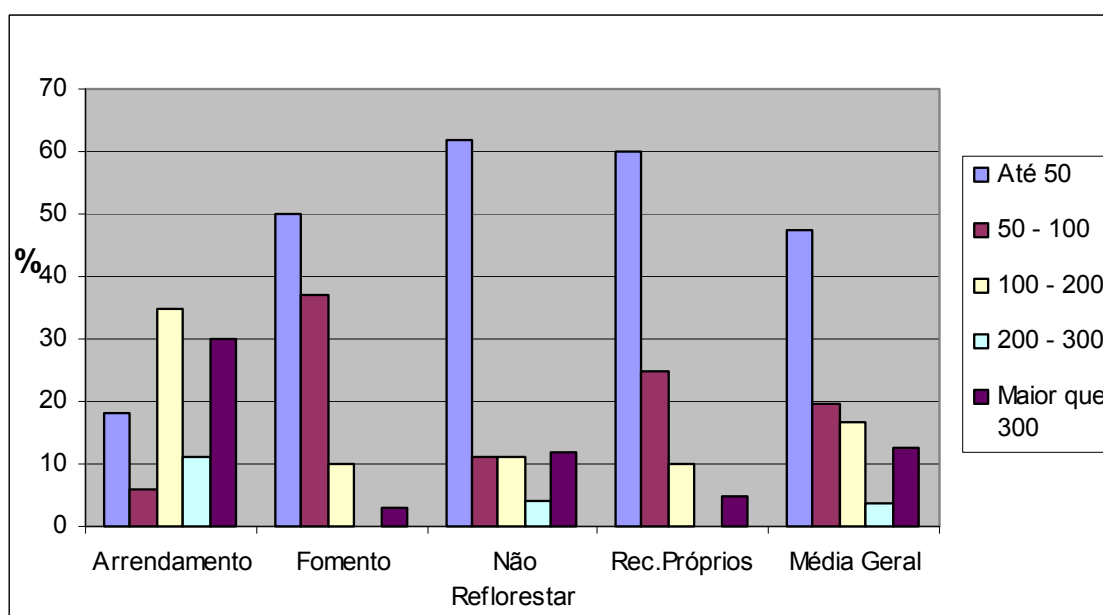


Gráfico 14: Área total da propriedade em hectares.

Já os produtores que possuem as maiores áreas de lavouras e pastagens, sejam permanentes ou temporárias, são aqueles que pretendem reflorestar com recursos próprios, conforme gráficos 15, 16, 17 e 18.

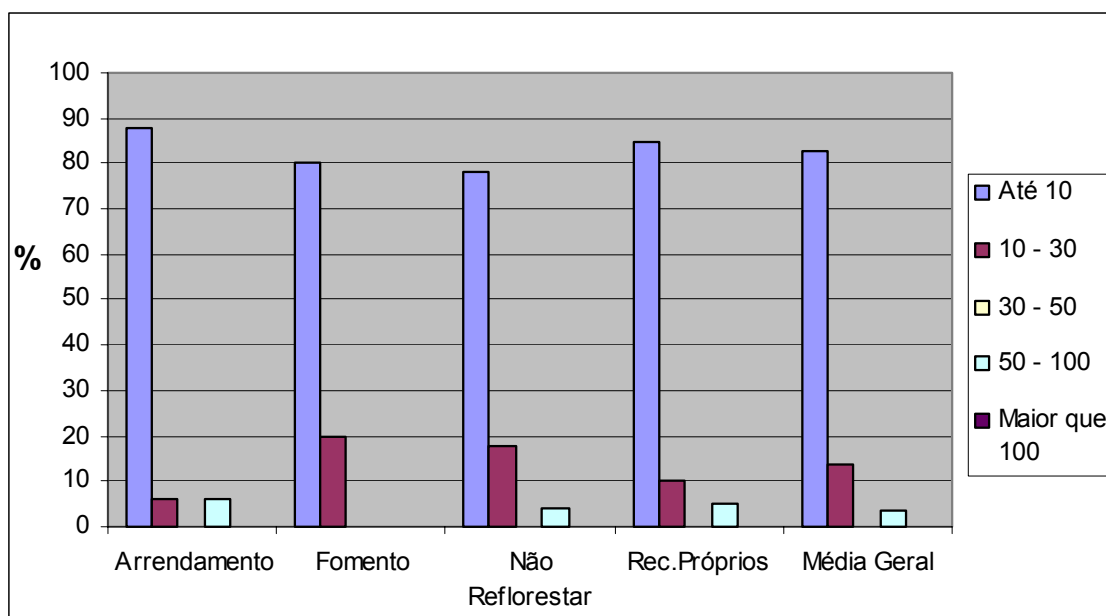


Gráfico 15: Área de lavouras permanentes em hectares na propriedade

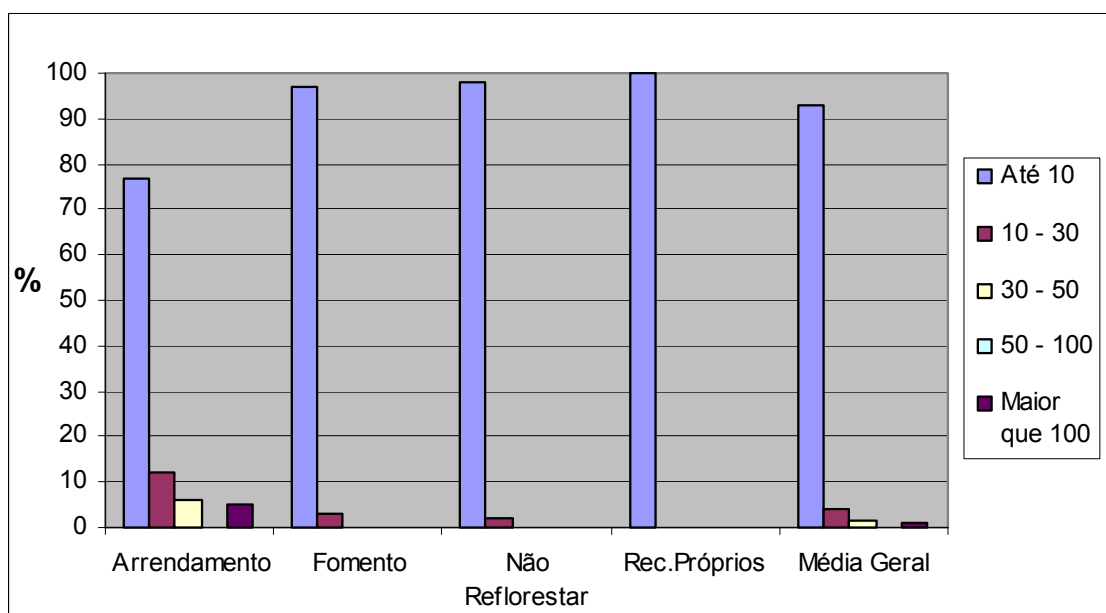


Gráfico 16: Área de lavouras temporárias em hectares na propriedade.

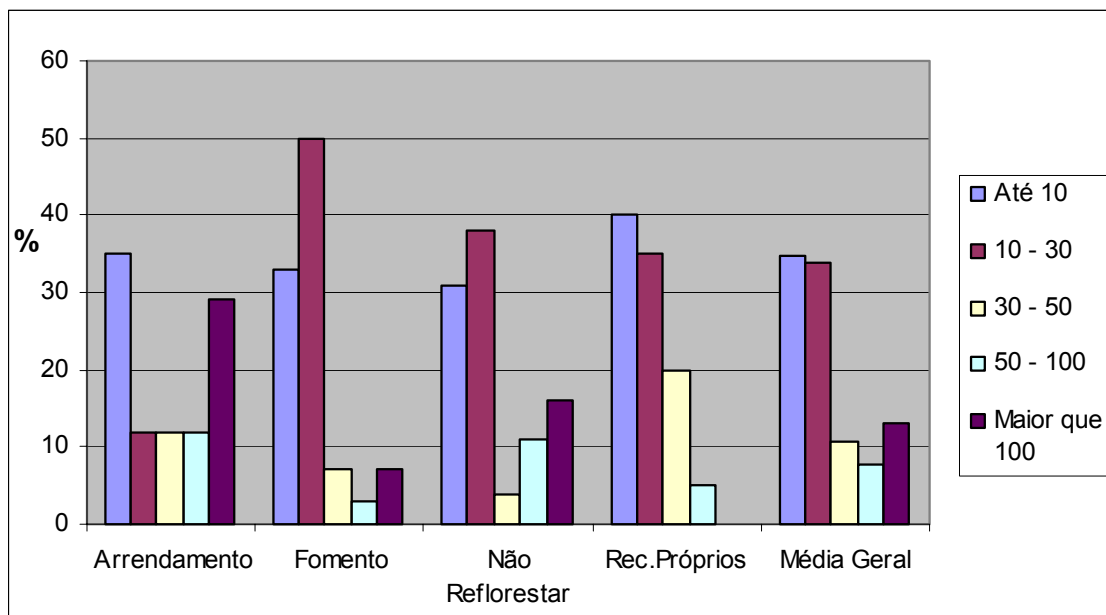


Gráfico 17: Área de pastagens naturais em hectares na propriedade.

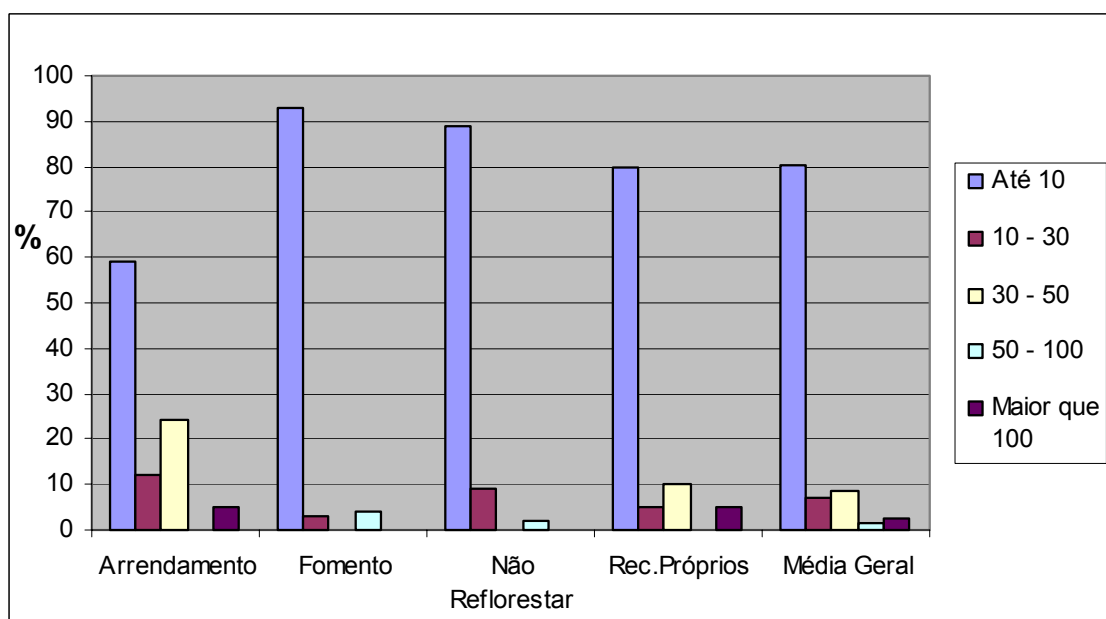


Gráfico 18: Área de pastagens plantadas em hectares na propriedade

A distância da propriedade até à sede do município, variável **x8**, também apresentaram uma relação: quanto menor a distância, mais os produtores pretendem ficar com a produção do reflorestamento em suas mãos, ou seja, reflorestar através de fomento ou recursos próprios. Aqueles que possuem suas

propriedades com distância superior a 10 km, preferem arrendar a área, conforme os dados apresentados no gráfico 19.

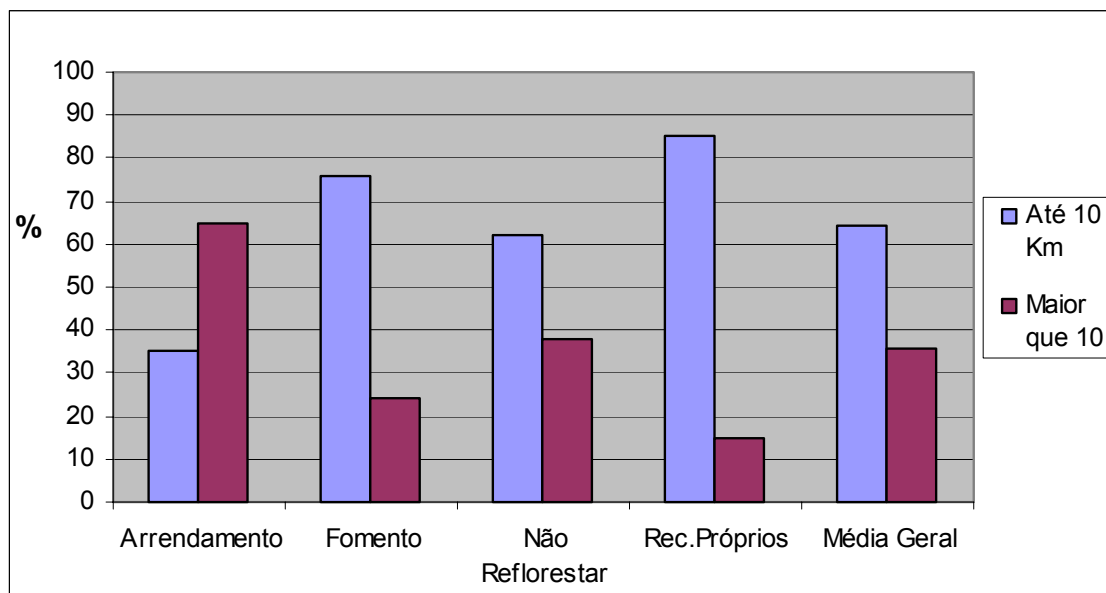


Gráfico 19: Distância da propriedade até a sede do município.

De acordo com o gráfico 20, os produtores, em sua maioria, nunca pensaram em abandonar as áreas (propriedades). Tal fato é constatado nos quatro grupos de estudo.

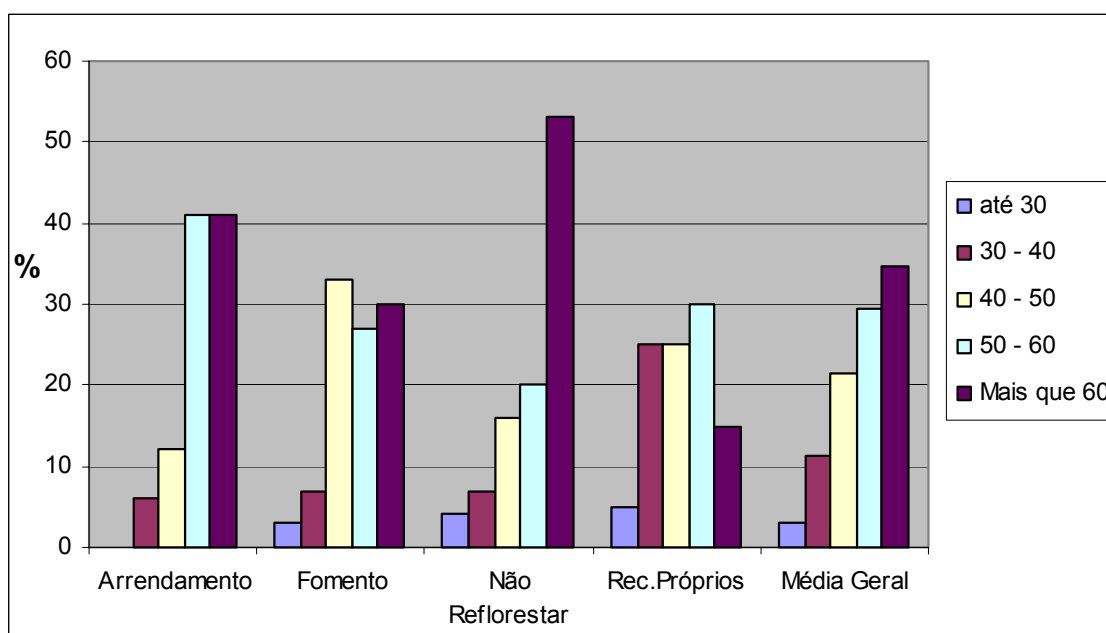


Gráfico 20: Idade do proprietário da área.

Porém, esta resposta está diretamente ligada à idade dos proprietários (gráfico 21).

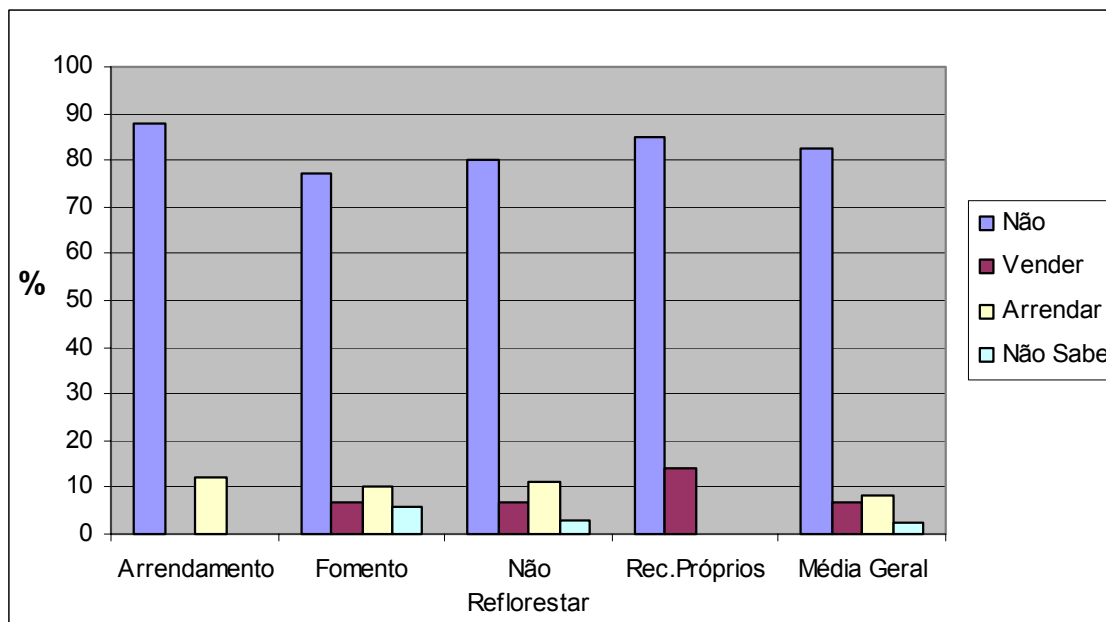


Gráfico 21: O proprietário já pensou em abandonar a propriedade?

Nos 4 grupos, ya, yf, yr e yn, o percentual relativo à faixa etária dos proprietários que permanecem na propriedade rural indica a idade avançada de grande número dos mesmos como principal fator desta permanência.

5. CONCLUSÕES

De acordo com os resultados obtidos, pode-se concluir que:

- A maioria dos proprietários rurais, da região, tem idade superior a 50 anos, o que leva a admitir a ocorrência de uma oferta crescente de terras na região, nos próximos anos, seja para arrendamento ou venda, devido ao êxodo rural dos mais jovens.
- E devido à idade avançada dos proprietários, a maioria reside nas propriedades e não pensam em abandoná-la.
- A estrutura fundiária da região se caracteriza pela presença marcante de pequenas e médias propriedades, padrão em todo Estado de Santa Catarina.
- O reflorestamento com recursos próprios ainda é a forma mais utilizada pelos proprietários particulares.
- A maioria dos produtores entrevistados não tem assistência técnica para o manejo florestal correto.
- O mercado florestal é considerado mais dinâmico que o mercado agrícola na região.
- O modelo 13, foi aquele que apresentou o melhor conjunto de parâmetros de ajuste.
- Nenhuma variável sozinha tem o poder de alterar abruptamente o resultado do perfil dos proprietários.

6. RECOMENDAÇÕES FINAIS

É necessário um trabalho mais efetivo em extensão rural, pois a maioria dos proprietários entrevistados não conhece técnicas de manejo.

O arrendamento com pagamento anual pode ser uma técnica que auxiliará no aumento das áreas de reflorestamento. Dentre os produtores que tem interesse em reflorestar, a maioria acha que é uma cultura de retorno a longo prazo.

Já para as pequenas propriedades, o fomento é uma alternativa interessante, devendo a cultura de pinus ser incentivada em áreas não agricultáveis e como forma de poupança.

O questionário é de fácil compreensão, não sendo necessária a visita do técnico à propriedade. Desta forma, estes questionários podem ser aplicados em reuniões de sindicatos, cooperativas e outros, identificando o perfil dos proprietários de determinada região.

7. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABIMCI. Associação Brasileira da Indústria de Madeira Processada Mecanicamente. Disponível em <<http://www.abimci.com.br>>. Acesso em : 25 set. 2004.

ABRAMOVAY, Ricardo. **Funções e medidas da ruralidade no desenvolvimento contemporâneo**. Textos para discussão. Rio de Janeiro: IPEA, nº 702, 2000.

APIBA - Associação Brasileira de Painéis de Madeira. Disponível em <[http:// www.apiba.com.br](http://www.apiba.com.br)> Acesso em: 14 out. 2004.

BALHAMA, A. P. **Campos Gerais**: estruturas agrárias. Faculdade de Filosofia - Universidade Federal do Paraná. Curitiba, 267p. 1968.

BARRICHELO, L. E. G. **Integração floresta-indústria na área de celulose e papel**. Revista Preços Agrícolas – Mercados e Negócios Agropecuários, 1999. p 5.

BELHUMEUR, P. N., Hespanha, J. P., and Kriegman, D. J. Eigenfaces Vs. Fisherfaces: **Recognition Using Class Specific Linear Projection**. IEEE Transactions on Pattern Analysis and Machine Intelligence, 1997.

BRACELPA – Associação Brasileira de Celulose e Papel. Disponível em <<http://www.bracelpa.com.br>> Acesso em : 5 set. de 2004.

BRASIL. Ministério Do Desenvolvimento Da Indústria E Comércio. **Fórum de Competitividade**. Secretaria do Desenvolvimento da Produção, 2001. 199p.

CARVALHO, H. M. **A Questão Agrária e o Fundamentalismo Neoliberal no Brasil**. Curitiba, maio - 2004, 10 p.

_____. **O Agronegócio Burguês e a Exclusão Social do Camponato**, Disponível em < http://alainet.org/active/show_text.php3?key=6295> Acesso em: 8 out. 2004 .

CASAROTTO F., N.; KOPITKE, B. H. **Análise de Investimentos**: Matemática Financeira, Engenharia Econômica, Tomada De Decisão, Estratégia Empresarial. São Paulo: Atlas, 1994. 6 ed. 445p.

_____. N.; KOPITKE, B. H., **Análise de Investimentos: Matemática Financeira, Engenharia Econômica, Tomada De Decisão, Estratégia Empresarial**. São Paulo: Atlas, 2000. 9 ed. 458 p.

CASTILHO, F.J.V. **O “novo rural” e o “novo urbano”**. Disponível em: <http://www.lead.uerj.br/VICBG-2004/Eixo1/e1_cont382.htm> Acesso em: 28 nov. 2004

DIAS, Guilherme L. S.; VIEIRA, Cláudio A.; AMARAL, Cicely M. **Comportamento do mercado de terras no Brasil**. Disponível em <<http://www.eclac.cl/publicaciones>> Recebido em: 2001. Acesso em 18 out de 2004.

EIMBCKE, O. D. **O descobrimento da terra - História e Histórias da Aventura Cartográfica**". São Paulo: MELHORAMENTOS, 260p. 1.988.

FISHER, R. A. **The statistical utilization of multiple measurements**. In Annals of Eugenics, volume 8, pages 376-386. 1938.

GOMES, D. **Fluxo migratório e êxodo rural comprometem futuro**. Disponível em : <<http://www.opopular.com.br/retro99/travessia6.htm>>. Acesso em: 10 set. 2001.

GONTIJO, Mirian. **Mercado competitivo favorece fomento florestal**. Disponível em: < <http://www.miriangontijo.com.br>> Acesso em: 20 nov. 2004.

GRAZIANO Da Silva, J. **A nova dinâmica da agricultura brasileira** Campinas: Unicamp, 1996.

_____. **O Novo Rural Brasileiro**, Agricultura, Meio Ambiente e Sustentabilidade do Cerrado Brasileiro Uberlândia: Embrapa, UFU;Campinas: Unicamp, 1997.

GRAZIANO DA SILVA, José & DEL GROSSI, Mauro. **Ocupações e rendas rurais no Brasil**. In: **ORNAS: ocupações rurais não agrícolas**. Londrina, p.35-54, out/2000.

GRUPO DE TRABALHO MADEIRA E FLORESTAS. **Fórum de competitividade da cadeia produtiva na indústria e móveis** - do Ministério do Desenvolvimento da Indústria e Comércio. Revista de Agronegócios da FGV, 2000. p 19.

GUIMARÃES, A. P. **A crise agrária**. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 361p. 1979.

_____. **Quatro séculos de latifúndio**. 5ª Ed. Rio de Janeiro: Terra e Paz. 320p, 1981.

<http://www.ambientebrasil.com.br/composer.php3?base=./florestal/index.html&cont_eudo=./florestal/fomento.html> Acesso em : 20 nov. 2004.

<<http://www.casnav.mar.mil.br/estatística.htm>> . Acesso em: 30 nov. 2004.

<http://www.ficharionline.com/geografia/pagina_exibe.php?pagina=030341> Acesso em: 18 nov. 2004.

<<http://www.fumesc.com.br/PagPrincipal/Direito/materialdidatico/periodo1/>>. Acesso em: 20 nov. 2004.

<<http://www.quarks.com.br/Statgraphics/i-statgraphics-professional.htm>> Acesso em: 15 dez. 2004.

<<http://www2.ibama.gov.br/flores/repflor/reposicao.htm>>. Acesso em: 25 nov. 2004 .

<<http://www.icepa.com.br>> Acesso em: 20 dez. 2004 .

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Geografia do Brasil. Grande Região Sul**. Vol. IV Tomo II. Rio de Janeiro: Biblioteca Geográfica Brasileira. p. 5-45, (1.968).

ICEPA - Instituto CEPA – Comissão Estadual de Planejamento Agrícola – Boletins Informativos. Santa Catarina, 2004.

INDÚSTRIAS KLABIN S.A. – UNIDADE SANTA CATARINA – **Dados Técnicos Internos**. Não Publicados. Otacílio Costa/SC, 2003.

EMBRAPA: **Informações e Índices Básicos da Economia Brasileira**. Brasília, 1990. Disponível em: < <http://www.embrapa.gov.br>>. Acesso em: 15 out de 2004.

LAPPONI, J.C., **Projetos de investimento: Construção e Avaliação do Fluxo de Caixa: Modelos em Excel**. São Paulo: Lapponi Treinamento e Editora, 2000. 377 p.

LAURENTI, Antonio Carlos. **Terceirização dos trabalhos agrários e o "novo rural"**. In: ORNAS: ocupações rurais não agrícolas. Londrina, p.1-34, out/2000.

LEFEBVRE, Henri. **A revolução urbana**. Belo Horizonte: UFMG, 1999, 178p.

MATSUSHITA , RAUL YUKIHIRO. **Análise estatística de dados**. Disponível em:< [http://: www.unb.com.br](http://www.unb.com.br) > Acesso em: 14 set. 2004.

MENDES, J.T.G. **Economia agrícola: princípios básicos e aplicações**, Curitiba: Scientia et Labor, 1989. 399p.

NAHUZ, M. A. R. **A tecnologia para valorizar florestas plantadas**. Revista Preços Agrícolas – Mercados e Negócios Agropecuários, 1999. p 6.

NEVES, Antonio. Êxodo Rural em SC. A Notícia. Joinville, 29 dez. 2000. Caderno de economia. Disponível em < <http://www.an.com.br/>,> Acesso em: 5 nov. 2004.

OGLIARI, Paulo José e PACHECO, Juliano. **Análise estatística usando o statistica**. Florianópolis: UFSC, 2004, 131p.

OLINTO, Pedro. **O mercado de arrendamento de terras na alocação de recursos**. Revista Econômica, São Paulo, v. 4, p. 293-303, 2003.

ORNAS, **O novo rural brasileiro**. Ocupações rurais não agrícolas. Londrina, p.165-174, out/2000.

PINAZZA, L. A.; ALIMANDRO, R. **Em busca de um modelo compatível com o mercado externo, o setor de papel e celulose se reestrutura e se agiliza**. Revista de Agronegócios da FGV, 2000. p 10 - 11.

PROGRAMA FLORESTAL CATARINENSE. **Plano de Governo do Estado de Santa Catarina**. 11/09/2001. Disponível em:< <http://www.sc.gov.br/agricultura>> Acesso em: 27 out 2004.

PROGRAMA NACIONAL DE FLORESTAS – PNF. Ministério do Meio Ambiente. Brasília - DF: MMA/SBF/DIFLOR, 2000. 52p.

RAFAEL M.M. **A falência dos pequenos produtores rurais**. Disponível em <<http://www.brasil.iwarp.com/falencia.html>>. Acesso em: 11 set. 2001.

RAO, C.R. **Statistics**: a technology for the millennium internal. J. Math. & Statist. Sci, Vol. 8, No. 1, June 1999, 5-25.

REZENDE, J. L. P; OLIVEIRA, A. D. **Análise Econômica e Social de Projetos Florestais**. Viçosa: UFV, 2001. 389p.

RODIGHERI, H. R. **Rentabilidade econômica comparativa entre plantios florestais e sistemas agroflorestais com erva-mate, eucalipto e pinus e as culturas do feijão, milho, soja e trigo**. Colombo: EMBRAPA – CNPF, 1997. 36p. (EMBRAPA – CNPF. Circular técnica, 26).

RODIGHERI, H.R.; PINTO, A. **viabilidade econômica do programa de expansão da eucaliptocultura no norte pioneiro do Estado do Paraná**. Colombo: EMBRAPA-CNPF, 1997. 26p. (EMBRAPA-CNPF, Circular técnica, 27).

RODRIGUEZ, L. C. E, RODRIGUES, F. A. **Plantios florestais**: rentabilidade e visão de longo prazo. Revista Preços Agrícolas – Mercados e Negócios Agropecuários, 1999. p 10 - 12.

RUA, João. **Urbanidades e novas ruralidades no estado do Rio de Janeiro**: algumas considerações teóricas.. Estudos de Geografia Fluminense. Rio de Janeiro: UERJ, 2001, 209p.

RUIZ, Manoel. **Fator de Produção Terra**. Disponível em:, <http://www.sociedade digital.com.br>> Acesso em : 17 out. 2004.

SANT'ANNA. Carlos M. **Análise de discriminantes lineares**. Disponível em: <<http://quimicanova.s bq.org.br/qnol/2002/vol25n3/26.pdf>> Acesso em:25 nov. 2004.

SANTA CATARINA. Instituto de Planejamento e Economia Agrícola de Santa Catarina. **Síntese Anual da Agricultura de Santa Catarina**. Florianópolis:– CEPA/SC, 1993.

SANTA CATARINA. **Plano de Governo do Estado de Santa Catarina**. Disponível em: < <http://www.pge.sc.gov.br/pgoverno/plano.html>.> Acesso em: 11 set. 2004.

SAWINSKI Junior, J. **Rentabilidade econômica comparativa entre pinus, eucalipto, erva-mate e as principais culturas agrícolas da microrregião de Canoinhas – SC**. 2000. 103f. Dissertação (Mestrado em Engenharia Florestal) – Centro de Ciência Florestal e Agrária, Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2000.

SECRETARIA DE FORMULAÇÃO DE POLÍTICA E NORMAS AMBIENTAIS – SFP. Política de Recursos Florestais – Versão para Reunião Coordenação SECEX/MM. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br>> Acesso em : 11 set. 2004.

SOPELSA, MOACIR. **Jovens lideram êxodo rural em SC** . Diário Catarinense - Caderno Campo e Lavoura de 22 julho 2004.

STIGLER, G.J. **A Teoria dos Preços: Análise Microeconômica**, 1970. 352p.

TOLOSA, Hamilton C. **Política urbana e redistribuição de renda**. Planejamento urbano em debate. São Paulo: Cortez e Moraes, 1978.

WANGENHEIM'S, ALDO V. **Análise de discriminantes lineares**. Disponível em: <www.inf.ufsc.br/~awangenh/RP/programa.html>. Acesso em: 15 out. 2004.

ANEXOS

ANEXO 1: QUESTIONARIO APLICADO AOS PROPRIETÁRIOS

QUESTIONÁRIO – SÓCIO-ECONÔMICO DATA ____/____/____ Nº _____ SOBRE A PROPRIEDADE

1) Localidade: _____

Região: _____ Município: _____

2) Proprietário: _____ Idade: _____

3) O produtor e a família moram na área?

() Sim _____ () Não _____

4) Possui filho menor de idade? Qual a expectativa quanto ao futuro? () Não

() Estudar e morar na cidade

() Casar e morar na cidade

() Casar e trabalhar na propriedade com os pais

() Casar e trabalhar em propriedade distante dos pais

() Outros _____

5) Utilizando-se da escala abaixo, defina os tipos e condições das estradas e caminhos para escoamento da safra:

(1) boas condições (2) condições regulares (3) más condições

() asfalto

() saibro ou macadame

() de terra – sem macadame

() outro _____

6) Distância em quilômetros, entre a propriedade e os seguintes serviços:

Escola _____ Sede do Município _____

Posto de Saúde _____ Asfalto _____

Propriedade/OTA _____ Propriedade/CP _____

7) Qual a área total da Propriedade: _____ ha ou

_____ Milhão de campo ou

_____ Alqueire

8) Como foi utilizada a terra na última safra (ha) (julho de 2002 a junho de 2003)

- Mato (PP e RL) _____ ha

- Lavouras () Permanentes _____ ha

() Temporárias _____ ha

- Pastagens () Naturais _____ ha

() Plantadas _____ ha

- Florestas () Naturais _____ ha

() Plantadas _____ ha

- Terras produtivas não utilizadas _____ ha

- Terras improdutivas _____ ha

9) Quais insumos foram utilizados na propriedade na última safra?

Tipo _____ Quantidade por área (ha)

() Adubação verde (incorporação) _____

() Adubação química (N:P:K e uréia) _____

() Calcário _____

() Fungicidas _____

() Herbicidas _____

() Inseticidas _____

10) Quais os tipos de práticas de conservação de solo (erosão) o produtor utiliza?

() terraceamento (patamar) () curvas de nível

() rotação de cultura () plantio direto

() não pratica () outro _____

11) Possui alguma Assistência técnica? Qual a nota você daria?

Quem? _____ Conceito _____

Lavouras () Sim () Não _____

Gado () Sim () Não _____

Outras Atividades () Sim () Não _____

Atividade: _____

12) Como transporta os produtos até o local de venda?

() entrega na propriedade () aluga terceiros

() veículo próprio () outro

Tipo	Número	Tempo	Atividade
Familiar			
Temporária			
Permanente			
Vizinhos			
Outros			

[illegible]

() Cooperativa () EPAGRI () Parentes
() Televisão () Amigos () Rádio
() Sindicato () Outros

Infraestrutura (estradas, luz, água)	_____
Assistência técnica	_____
Fomento	_____
Mais compradores para os produtos florestais	_____
Mais compradores para os produtos agropecuários	_____

() Cessão Hereditária () Outro

() Outros:

1.3) Pretende reflorestar mais área? () Não () Sim, de que forma?

() Fomento () Recursos Próprios

() Arrendamento Forma de Pagamento _____

1.4) Porque, o senhor decidiu reflorestar?

1.5) Está recebendo assistência técnica no manejo florestal?

() Sim () Não

Se sim, De Quem: _____ Freqüência: _____

1.6) Conhece ou sabe técnicas de manejo? () Sim () Não

1.7) Se sim, qual o manejo adotado na propriedade?

() Poda Quantos anos: _____

() Desbaste Quantos anos: _____

1.8) Com quantos anos fará corte raso?

_____ anos

1.9) Como fará o corte raso?

() Família () Contratada () Venda da madeira no mato

1.10) Há presença de vespa da madeira na sua área? () Sim () Não

1.11) Tem idéia para que vender a madeira? () Sim () Não

1.12) Existe áreas de reflorestamento nos vizinhos? () Sim () Não

1.13) A floresta aumentou a renda familiar? () Sim () Não

2) NÃO,

2.1) Tem interesse em reflorestamento? () Sim () Não

2.2) Porque não tem interesse?

2.3) Quais os recursos serão utilizados para fazer o reflorestamento?

() Recursos Próprios Porquê? _____

() Fomento Porquê? _____

() Arrendamento Porquê? _____

2.4) Se for através de arrendamento, qual a forma de pagamento que interessa (ao produtor):

() Mensal

() Anual

() Percentual de madeira _____

() Pagamento na entrega do produto

() Outros: _____

2.5) Onde o produtor obtém ou pensa obter mudas florestais?

() EPAGRI () Prefeitura

() Viveiro próprio () Viveiro comercial

() Sindicato Rural () Klabin () Outro _____

PREENCHER PARA CADA MEMBRO DA FAMÍLIA E ANEXAR.

Obs: Maiores de 18 anos.

PERGUNTAS	Esposa	Filho (a)	Filho (a)	Filho (a)	Filho (a)	Filho (a)
1) Sexo						
2) Idade Completa						
3) Grau de Instrução						
Analfabeto						
Ensino Básico (Primário)						
Ensino Fundamental (Ginásio)						
Curso Profissionalizante / Técnico						
Universidade (3ºGrau)						
4) Motivo porque parou de estudar						
Precisou trabalhar						
Distância e/ou Acesso						
Outro						
5) Situação Ocupacional						
Só trabalha na propriedade						
Fora da propriedade, mas na zona rural						
Só na zona urbana						
Trabalha em mais de um local						
Nunca trabalhou						
Somente trabalha no lar						

Observações adicionais:

Anexo 2: Variáveis Dependentes e Independentes retiradas do Questionário Aplicados aos Produtores Rurais

Variáveis Dependentes

- YN** Não pretende reflorestar mais
- YR** Sim, com Recursos Próprios
- YF** Sim, com Fomento
- YA** Sim, com Arrendamento

Variáveis Independentes

- x1** Produtor e a família moram na área
- x2** Possui filho menor de idade
- x3** Condições do Asfalto
- x4** Condições da Estrada Saibro
- x5** Condições da Estrada Terra
- x6** Distância à Escola
- x7** Distância ao Posto de Saúde
- x8** Distância à Sede do Município
- x9** Distância ao Asfalto
- x10** Qual a área total da propriedade
- x11** Qual a área de Mato na propriedade
- x12** Qual a área de Lavouras Permanentes na propriedade
- x13** Qual a área de Lavouras Temporárias na propriedade
- x14** Qual a área de Pastagens Naturais na propriedade
- x15** Qual a área de Pastagens Plantadas na propriedade
- x16** Qual a área de Florestas Naturais na propriedade
- x17** Qual a área de Florestas Plantadas na propriedade
- x18** Qual a área de terras produtivas não-utilizadas na propriedade
- x19** Qual a área de terras improdutivas na propriedade
- x20** Possui Assistência Técnica para Lavouras
- x21** Possui Assistência Técnica para Criação de Gado
- x22** Informação que auxilia na tomada de decisão - Cooperativa
- x23** Informação que auxilia na tomada de decisão - Televisão
- x24** Informação que auxilia na tomada de decisão - Sindicato
- x25** Informação que auxilia na tomada de decisão - EPAGRI
- x26** Informação que auxilia na tomada de decisão - Amigos

Possíveis Respostas

- 0. Não 1. Sim
- 0. Não 1. Sim 2. Casar/Morar na cidade 3. Casar/Trabalhar com os Pais 4. outros
- 1. Boa 2. Regular 3. Mau/Ruim
- 1. Boa 2. Regular 3. Mau/Ruim
- 1. Boa 2. Regular 3. Mau/Ruim
- Km
- Km
- Km
- Km
- ha
- ha
- ha
- ha
- ha
- ha
- ha
- ha
- ha
- ha
- 0. Não 1. Sim/Muito Boa 2. Sim/Boa 3. Sim/Regular 4. outros
- 0. Não 1. Sim/Muito Boa 2. Sim/Boa 3. Sim/Regular 4. outros
- 0. Não 1. Sim
- 0. Não 1. Sim
- 0. Não 1. Sim
- 0. Não 1. Sim
- 0. Não 1. Sim

x27	Informação que auxilia na tomada de decisão - Parentes	0. Não 1. Sim
x28	Informação que auxilia na tomada de decisão - Rádio	0. Não 1. Sim
x29	Informação que auxilia na tomada de decisão - Exper. Própria	0. Não 1. Sim
x30	Informação que auxilia na tomada de decisão - Outros	0. Não 1. Sim
x31	Condições de Água/Luz na propriedade	1. Muito Boa 2. Boa 3. Ruim
x32	Quantidade de compradores de produtos florestais	1. Muito Boa 2. Boa 3. Ruim 4. Não Sabe
x33	Quantidade de compradores de produtos agropecuários	1. Muito Boa 2. Boa 3. Ruim 4. Não Sabe
x34	Já pensou em abandonar a propriedade? E fazer o que com ela?	0. Não 1. Sim/Vender 2. Sim/Arrendar 3. Sim/Não Sabe
x35	Utilizou financiamento nas últimas 3 safras?	0. Não 1. Sim
x36	Renda Anual - Atividade Agrícola	R\$/Ano
x37	Renda Anual - Atividade Agropecuária	R\$/Ano
x38	Renda Anual - Salário	R\$/Ano
x39	Renda Anual - Aposentadoria	R\$/Ano
x40	Renda Anual - Atividade Florestal	R\$/Ano
x41	Renda Anual - Arrendamento	R\$/Ano
x42	Utiliza de outras áreas para produção?	0. Não 1. Sim
x43	Qual o tamanho dessa área (x42)	ha
x44	Qual o documento da área - Título Definitivo	0. Não 1. Sim
x45	Qual o documento da área - Compra e Venda	0. Não 1. Sim
x46	Qual o documento da área - Partilha/Herança/Cessão Hereditária	0. Não 1. Sim
x47	Qual o documento da área - Título Provisório	0. Não 1. Sim
x48	Possui Assistência Técnica - para Reflorestamento	0. Não 1. Sim 2. Não tem reflorestamento
x49	Conhece técnicas de manejo florestal	0. Não 1. Sim 2. Não tem reflorestamento
x50	Com quantos anos fará o corte raso	Anos 0. Não Sabe 1. Não tem reflorestamento
x51	Existe áreas de reflorestamentos nos vizinhos?	0. Não 1. Sim 2. Não Sabe
x52	A floresta aumentou a renda da família?	0. Não 1. Sim 2. Não tem reflorestamento 3. Ainda não teve
x53	Idade do Homem - Proprietário	Anos
x54	Idade da Esposa - Cônjuge	Anos
x55	Grau de instrução da Esposa - Cônjuge	0. Não tem esposa 1. Analfabeto 2. Primário 3. Ginásio 4. Técnico 5. Universidade
x56	Porque a esposa parou de estudar?	0. Não tem esposa 1. Trabalhar 2. Distância 3. Não tinha mais 4. outro
x57	Quantidades de filhos?	Número
x58	Quantidades de filhos - Analfabeto	Número
x59	Quantidades de filhos - Primário	Número
x60	Quantidades de filhos - Ginásio	Número
x61	Quantidades de filhos - Técnico	Número

x62	Quantidades de filhos - Universidade	Número
x63	Quantidades de filhos - trabalha só na propriedade	Número
x64	Quantidades de filhos - trabalha fora, mas na zona rural	Número
x65	Quantidades de filhos - trabalha só na zona urbana	Número

Anexo 3: RESULTADOS DOS MODELOS PROPOSTOS

MODELO 1

ANÁLISE DE DISCRIMINANTES

No. De variáveis do modelo: 62

No. De grupos no modelo: 4

Wilk's Lambda: 0,01650

F (186,132) = 2,0939

p< 0,0000

N=109	Wilks'	Partial	F-remove	p-level	Toler.	1-Toler.
x1	0,0175	0,9417	0,9084	0,4447	0,3288	0,6712
x2	0,0209	0,7904	3,8893	0,0150	0,2166	0,7834
x3	0,0210	0,7861	3,9899	0,0134	0,3410	0,6590
x4	0,0207	0,7984	3,7030	0,0184	0,3229	0,6771
x5	0,0206	0,8027	3,6045	0,0206	0,2680	0,7320
x6	0,0184	0,8970	1,6833	0,1844	0,3176	0,6824
x7	0,0180	0,9172	1,3244	0,2785	0,4058	0,5942
x8	0,0173	0,9530	0,7226	0,5439	0,2470	0,7530
x9	0,0190	0,8700	2,1920	0,1024	0,2524	0,7476
x10	0,0206	0,8016	3,6310	0,0200	0,0044	0,9956
x11	0,0188	0,8759	2,0775	0,1169	0,0293	0,9707
x12	0,0200	0,8230	3,1536	0,0341	0,0933	0,9067
x13	0,0195	0,8446	2,6992	0,0572	0,0922	0,9078
x14	0,0198	0,8322	2,9575	0,0426	0,0133	0,9867
x15	0,0259	0,6382	8,3152	0,0002	0,0871	0,9129
x16	0,0176	0,9365	0,9952	0,4040	0,1743	0,8257
x18	0,0178	0,9245	1,1972	0,3219	0,4295	0,5705
x19	0,0213	0,7730	4,3072	0,0095	0,0793	0,9207
x20	0,0192	0,8607	2,3739	0,0830	0,3265	0,6735
x21	0,0179	0,9200	1,2748	0,2948	0,3957	0,6043
x22	0,0242	0,6831	6,8055	0,0007	0,2991	0,7009
x23	0,0167	0,9880	0,1784	0,9105	0,3443	0,6557
x24	0,0191	0,8619	2,3491	0,0854	0,3618	0,6382
x25	0,0174	0,9466	0,8273	0,4859	0,3554	0,6446
x26	0,0171	0,9635	0,5557	0,6470	0,4762	0,5238
x27	0,0202	0,8167	3,2926	0,0292	0,3726	0,6274
x28	0,0170	0,9718	0,4251	0,7360	0,3961	0,6039
x29	0,0171	0,9626	0,5704	0,6375	0,2765	0,7235
x30	0,0174	0,9473	0,8158	0,4921	0,4296	0,5704
x31	0,0167	0,9890	0,1629	0,9208	0,4516	0,5484
x32	0,0185	0,8905	1,8033	0,1605	0,4158	0,5842
x33	0,0192	0,8591	2,4062	0,0800	0,2517	0,7483

N=109	Wilks'	Partial	F-remove	p-level	Toler.	1-Toler.
x34	0,0182	0,9083	1,4806	0,2329	0,3942	0,6058
x35	0,0185	0,8939	1,7411	0,1725	0,3013	0,6987
x36	0,0199	0,8280	3,0464	0,0385	0,1341	0,8659
x37	0,0213	0,7747	4,2649	0,0100	0,2055	0,7945
x38	0,0197	0,8369	2,8577	0,0477	0,3801	0,6199
x39	0,0176	0,9380	0,9694	0,4157	0,3055	0,6945
x40	0,0179	0,9192	1,2886	0,2902	0,4008	0,5992
x41	0,0168	0,9814	0,2778	0,8411	0,4189	0,5811
x42	0,0210	0,7844	4,0323	0,0128	0,3500	0,6500
x43	0,0168	0,9832	0,2511	0,8601	0,3093	0,6907
x44	0,0180	0,9143	1,3749	0,2629	0,1174	0,8826
x45	0,0175	0,9413	0,9153	0,4413	0,3072	0,6928
x46	0,0173	0,9541	0,7059	0,5536	0,1925	0,8075
x47	0,0174	0,9501	0,7703	0,5168	0,3060	0,6940
x48	0,0213	0,7755	4,2454	0,0102	0,0337	0,9663
x49	0,0198	0,8323	2,9553	0,0427	0,0150	0,9850
x50	0,0180	0,9147	1,3673	0,2652	0,2742	0,7258
x51	0,0175	0,9417	0,9077	0,4451	0,0436	0,9564
x52	0,0178	0,9263	1,1664	0,3333	0,4544	0,5456
x53	0,0262	0,6296	8,6299	0,0001	0,1032	0,8968
x54	0,0180	0,9144	1,3722	0,2637	0,2961	0,7039
x55	0,0172	0,9569	0,6612	0,5803	0,1757	0,8243
x56	0,0205	0,8033	3,5910	0,0209	0,1904	0,8096
x57	0,0168	0,9840	0,2386	0,8689	0,0287	0,9713
x58	0,0169	0,9763	0,3566	0,7846	0,3847	0,6153
x59	0,0176	0,9367	0,9906	0,4061	0,0321	0,9679
x60	0,0175	0,9429	0,8878	0,4549	0,1020	0,8980
x61	0,0172	0,9593	0,6218	0,6046	0,1158	0,8842
x63	0,0180	0,9165	1,3363	0,2748	0,2438	0,7562
x64	0,0167	0,9881	0,1760	0,9121	0,1688	0,8312

MODELO 1**CLASSIFICAÇÃO DA FUNÇÃO**

No. De variáveis do modelo: 62

No. De grupos no modelo: 4

N=109	YR	YN	YF	YA
Variáveis	p= 0,250	p= 0,250	p= 0,250	p= 0,250
x1	33,116	37,515	36,847	33,178
x2	4,222	6,672	8,540	9,267
x3	8,667	0,888	0,681	-0,160
x4	24,111	28,302	23,209	26,771
x5	8,574	13,899	17,447	15,626
x6	0,108	-0,151	-0,490	-0,142
x7	0,558	0,646	0,585	0,725
x8	0,088	0,057	-0,057	-0,015
x9	-0,270	-0,333	-0,137	-0,414
x10	1,159	1,405	1,298	1,462
x11	-1,353	-1,589	-1,468	-1,727
x12	-1,516	-1,904	-1,569	-1,948
x13	-2,618	-3,010	-2,719	-3,162
x14	-1,171	-1,414	-1,318	-1,406
x15	-1,604	-2,113	-1,946	-2,057
x16	3,003	3,484	3,755	5,114
x18	-2,420	-2,961	-2,721	-2,673
x19	-1,162	-1,293	-0,936	-1,631
x20	-2,829	-4,597	-4,373	-1,712
x21	6,199	7,311	7,176	5,595
x22	-19,051	-13,093	-2,891	-15,846
x23	12,945	16,218	16,665	16,750
x24	54,957	62,736	58,398	70,827
x25	16,830	18,885	21,982	19,255
x26	-19,763	-21,811	-19,391	-21,023
x27	-21,408	-22,614	-16,916	-28,560
x28	-7,698	-2,721	-2,063	-5,426
x29	18,629	21,684	23,184	22,258
x30	29,086	33,027	30,714	34,458
x31	173,660	175,316	171,613	170,214
x32	-8,256	-10,678	-10,092	-11,528
x33	21,737	23,651	25,697	27,682
x34	0,334	2,542	4,146	3,611
x35	15,882	21,595	23,511	23,340
x36	0,001	0,001	0,001	0,001
x37	0,000	0,001	0,000	0,001

N=109				
Variáveis	YR p= 0,250	YN p= 0,250	YF p= 0,250	YA p= 0,250
x38	0,002	0,002	0,002	0,003
x39	-0,001	-0,001	-0,001	0,000
x40	0,000	-0,001	-0,001	-0,001
x41	-0,003	-0,003	-0,003	-0,003
x42	-6,750	-12,398	-6,261	-16,661
x43	0,133	0,142	0,134	0,156
x44	6,926	16,198	9,796	11,855
x45	6,205	15,255	10,258	15,438
x46	6,204	8,511	3,684	7,914
x47	38,763	50,001	47,881	49,252
x48	-13,999	-3,338	5,421	0,519
x49	28,560	6,580	-13,795	-5,968
x50	2,292	1,988	1,954	2,262
x51	45,498	55,606	53,959	60,087
x52	28,065	29,286	27,223	27,231
x53	3,517	4,399	4,253	4,594
x54	-0,579	-0,684	-0,643	-0,620
x55	-13,547	-14,951	-12,962	-14,547
x56	24,255	28,100	25,143	26,238
x57	17,569	19,268	18,926	19,434
x58	-27,960	-29,991	-30,635	-31,663
x59	-21,131	-24,665	-23,165	-24,421
x60	-21,956	-25,855	-24,334	-25,841
x61	-14,392	-17,720	-17,573	-17,333
x63	5,708	5,919	3,883	5,277
x64	-6,338	-6,975	-7,396	-6,935
Constante	-347,006	-415,052	-381,891	-427,215

MODELO 1

MATRIZ DE CLASSIFICAÇÃO DOS CASOS

Grupos	Percentual	YR	YN	YF	YA
	Correto	p= 0,250	p= 0,250	p= 0,250	p= 0,250
YR	100,0000	17	0	0	0
YN	97,7778	0	44	0	1
YF	100,0000	0	0	30	0
YA	100,0000	0	0	0	17
Total	99,0826	17	44	30	18

MODELO 2**ANÁLISE DE DISCRIMINANTES**

No. De variáveis do modelo: 29

No. De grupos no modelo: 4

Wilk's Lambda: 0,21651

F (87,231): 1,7747

p< 0,0004

N=109	Wilks'	Partial	F- remove	p-level	Toler.	1-Toler.
x1	0,2258	0,9589	1,0997	0,3545	0,6760	0,3240
x2	0,2497	0,8671	3,9332	0,0115	0,6522	0,3478
x3	0,2818	0,7683	7,7410	0,0001	0,6087	0,3913
x4	0,2353	0,9200	2,2327	0,0911	0,6139	0,3861
x5	0,2369	0,9141	2,4115	0,0732	0,5523	0,4477
x6	0,2317	0,9345	1,7983	0,1545	0,7047	0,2953
x7	0,2246	0,9639	0,9603	0,4159	0,6851	0,3149
x8	0,2258	0,9589	1,1003	0,3542	0,4500	0,5500
x9	0,2254	0,9604	1,0577	0,3721	0,4916	0,5084
x10	0,2224	0,9737	0,6941	0,5584	0,0129	0,9871
x11	0,2235	0,9688	0,8258	0,4836	0,0671	0,9329
x12	0,2260	0,9580	1,1258	0,3439	0,2891	0,7109
x13	0,2209	0,9802	0,5181	0,6711	0,3247	0,6753
x14	0,2214	0,9779	0,5805	0,6296	0,0390	0,9610
x15	0,2192	0,9879	0,3135	0,8155	0,3543	0,6457
x16	0,2207	0,9812	0,4920	0,6889	0,4970	0,5030
x18	0,2180	0,9931	0,1783	0,9108	0,6654	0,3346
x19	0,2430	0,8912	3,1345	0,0303	0,2121	0,7879
x20	0,2288	0,9463	1,4566	0,2330	0,5986	0,4014
x21	0,2228	0,9718	0,7438	0,5293	0,6099	0,3901
x22	0,2580	0,8392	4,9194	0,0035	0,5726	0,4274
x23	0,2195	0,9866	0,3490	0,7900	0,6542	0,3458
x24	0,2234	0,9693	0,8118	0,4912	0,6633	0,3367
x25	0,2226	0,9729	0,7157	0,5456	0,7385	0,2615
x26	0,2205	0,9820	0,4693	0,7046	0,6859	0,3141
x27	0,2269	0,9542	1,2328	0,3036	0,6323	0,3677
x28	0,2310	0,9371	1,7221	0,1694	0,6954	0,3046
x29	0,2232	0,9700	0,7936	0,5012	0,5298	0,4702
x30	0,2183	0,9918	0,2116	0,8881	0,6708	0,3292

MODELO 2**CLASSIFICAÇÃO DA FUNÇÃO**

No. De variáveis do modelo: 29

No. De grupos no modelo: 4

N=109	YR	YN	YF	YA
Variáveis	p= 0,250	p= 0,250	p= 0,250	p= 0,250
x1	8,2929	8,6987	8,7640	6,2607
x2	0,6829	1,1859	2,0200	1,6431
x3	4,8752	1,5632	0,8129	0,9801
x4	1,5945	3,2413	2,2932	3,6097
x5	7,3556	9,2674	10,0223	9,6279
x6	0,1085	0,0315	-0,0409	0,1907
x7	-0,0679	-0,0520	-0,0477	-0,0101
x8	0,2443	0,2000	0,1602	0,1817
x9	-0,0395	-0,0308	-0,0048	-0,0917
x10	0,0237	0,0101	-0,0057	0,0275
x11	-0,0687	-0,0380	-0,0050	-0,0398
x12	-0,0081	-0,0015	0,0001	-0,0958
x13	0,0161	0,0521	0,0735	0,0866
x14	0,0113	0,0377	0,0446	0,0400
x15	0,0284	0,0171	0,0194	0,0452
x16	0,3772	0,3320	0,4042	0,7230
x18	-0,0074	-0,0539	-0,0770	-0,1263
x19	-0,1727	-0,2234	-0,2013	-0,3878
x20	0,2075	0,0091	0,0855	1,1076
x21	1,3830	1,4413	1,6434	0,8699
x22	6,5939	8,3746	11,6870	5,8325
x23	-1,4859	-1,3877	-1,1057	-3,1047
x24	0,2976	0,4312	-0,0005	3,1104
x25	4,1171	4,2552	4,8280	2,7832
x26	0,8720	0,0299	0,2731	-0,7708
x27	-1,2691	-1,6628	-0,9134	-4,0422
x28	6,3573	9,0224	11,0580	10,6484
x29	5,6891	5,5473	6,8096	5,2241
x30	2,2290	1,8229	1,3443	1,3875
Constante	-25,1968	-28,1099	-29,0802	-30,1817

MODELO 2**MATRIZ DE CLASSIFICAÇÃO DOS CASOS**

Grupos	Percentual Correto	YR p= 0,250	YN p= 0,250	YF p= 0,250	YA p= 0,250
YR	76,4706	13	4	0	0
YN	66,6667	5	30	7	3
YF	73,3333	3	5	22	0
YA	70,5882	0	4	1	12
Total	70,6422	21	43	30	15

MODELO 3**ANÁLISE DE DISCRIMINANTES**

No. De variáveis do modelo: 39

No. De grupos no modelo: 4

Wilk's Lambda: 0,13038

F (117,204) = 1,6786

p< 0,0006

N=109	Wilks'	Partial	F-remove	p-level	Toler.	1-Toler.
x1	0,1337	0,9750	0,5736	0,6344	0,6230	0,3770
x2	0,1462	0,8921	2,7026	0,0524	0,5158	0,4842
x3	0,1706	0,7643	6,8883	0,0004	0,5397	0,4603
x4	0,1378	0,9459	1,2762	0,2897	0,4822	0,5178
x5	0,1410	0,9250	1,8118	0,1534	0,4464	0,5536
x6	0,1410	0,9246	1,8219	0,1516	0,6007	0,3993
x7	0,1420	0,9180	1,9959	0,1230	0,5961	0,4039
x8	0,1360	0,9590	0,9559	0,4188	0,3429	0,6571
x9	0,1341	0,9720	0,6440	0,5895	0,4476	0,5524
x10	0,1371	0,9512	1,1465	0,3368	0,0106	0,9894
x11	0,1376	0,9478	1,2308	0,3054	0,0517	0,9483
x12	0,1385	0,9412	1,3956	0,2518	0,2216	0,7784
x13	0,1338	0,9744	0,5873	0,6254	0,1818	0,8182
x14	0,1329	0,9808	0,4367	0,7274	0,0345	0,9655
x15	0,1320	0,9879	0,2744	0,8437	0,2972	0,7028
x16	0,1338	0,9742	0,5923	0,6222	0,4535	0,5465
x18	0,1307	0,9977	0,0522	0,9841	0,6484	0,3516
x19	0,1525	0,8547	3,7982	0,0141	0,1495	0,8505
x20	0,1385	0,9415	1,3889	0,2538	0,5174	0,4826
x21	0,1389	0,9386	1,4611	0,2330	0,5423	0,4577
x22	0,1575	0,8277	4,6500	0,0052	0,5118	0,4882
x23	0,1314	0,9925	0,1690	0,9169	0,4836	0,5164
x24	0,1378	0,9459	1,2773	0,2893	0,5543	0,4457
x25	0,1310	0,9951	0,1099	0,9540	0,5595	0,4405
x26	0,1313	0,9928	0,1623	0,9214	0,6386	0,3614
x27	0,1374	0,9489	1,2024	0,3157	0,5668	0,4332
x28	0,1353	0,9635	0,8449	0,4741	0,6254	0,3746
x29	0,1366	0,9546	1,0630	0,3708	0,4137	0,5863
x30	0,1306	0,9980	0,0442	0,9875	0,5885	0,4115
x31	0,1316	0,9905	0,2144	0,8861	0,6546	0,3454
x32	0,1464	0,8904	2,7484	0,0496	0,6992	0,3008
x33	0,1380	0,9448	1,3051	0,2800	0,4680	0,5320
x34	0,1384	0,9419	1,3786	0,2569	0,6302	0,3698
x35	0,1321	0,9867	0,3010	0,8246	0,5012	0,4988

N=109	Wilks'	Partial	F-remove	p-level	Toler.	1-Toler.
x36	0,1387	0,9399	1,4272	0,2426	0,2286	0,7714
x37	0,1437	0,9075	2,2756	0,0878	0,3484	0,6516
x38	0,1495	0,8718	3,2839	0,0260	0,6162	0,3838
x39	0,1476	0,8834	2,9482	0,0390	0,4926	0,5074
x40	0,1322	0,9859	0,3194	0,8113	0,6990	0,3010

MODELO 3**CLASSIFICAÇÃO DA FUNÇÃO**

No. De variáveis do modelo: 39

No. De grupos no modelo: 4

N=109	YR	YN	YF	YA
Variáveis	p= 0,250	p= 0,250	p= 0,250	p= 0,250
x1	11,2554	11,7955	12,0484	9,6816
x2	-1,5938	-1,1418	-0,2258	-0,4205
x3	5,6495	1,8926	1,2754	0,8367
x4	3,3555	4,5685	3,1841	3,9453
x5	5,9379	8,0802	8,8206	8,3144
x6	0,1717	0,0479	-0,0801	0,1492
x7	0,0015	0,0211	0,0257	0,1045
x8	-0,1767	-0,2180	-0,2693	-0,2706
x9	0,1052	0,1064	0,1199	0,0335
x10	0,1296	0,1201	0,1135	0,1785
x11	-0,2263	-0,2070	-0,1743	-0,2917
x12	0,0645	0,0701	0,0713	-0,0772
x13	-0,2991	-0,2464	-0,2281	-0,3258
x14	-0,0701	-0,0442	-0,0507	-0,0672
x15	-0,0279	-0,0551	-0,0576	-0,0430
x16	0,0297	-0,0243	0,0937	0,5202
x18	-0,0808	-0,1161	-0,1418	-0,1081
x19	-0,2863	-0,3707	-0,3193	-0,6244
x20	0,8044	0,6808	0,8103	2,1082
x21	2,4725	2,3929	2,6329	1,2591
x22	3,3491	5,6749	9,7433	3,4344
x23	4,3757	5,2318	5,9638	6,0500
x24	8,8449	9,5827	9,3102	14,2032
x25	12,6109	13,1510	13,5206	12,9145
x26	-0,6751	-1,4459	-1,0881	-1,3896
x27	-0,4487	-0,9961	-0,2613	-4,2195
x28	-1,4050	0,7424	2,6807	0,6328
x29	5,5215	5,6031	7,4459	4,9653
x30	6,5894	6,2617	6,3234	6,7071
x31	78,7209	75,6739	76,9192	77,1977
x32	0,2687	0,3339	-0,4010	-0,8088
x33	10,5179	10,4487	11,1089	12,2531
x34	0,7931	1,0463	2,1729	1,5571
x35	0,0276	0,4543	1,2210	1,2770
x36	0,0001	0,0001	0,0001	0,0002
x37	0,0000	0,0001	0,0001	0,0001

N=109	YR	YN	YF	YA
Variáveis	p= 0,250	p= 0,250	p= 0,250	p= 0,250
x38	0,0003	0,0003	0,0003	0,0006
x39	0,0001	0,0002	0,0002	0,0007
x40	0,0005	0,0004	0,0005	0,0003
Constante	-82,6775	-82,3892	-85,2061	-91,1789

MODELO 3

MATRIZ DE CLASSIFICAÇÃO DOS CASOS

Grupos	Percentual	YR	YN	YF	YA
	Correto	p= 0,250	p= 0,250	p= 0,250	p= 0,250
YR	76,4706	13	4	0	0
YN	71,1111	4	32	8	1
YF	76,6667	0	6	23	1
YA	94,1177	0	0	1	16
Total	77,0642	17	42	32	18

MODELO 4**ANÁLISE DE DISCRIMINANTES**

No. De variáveis do modelo: 49

No. De grupos no modelo: 4

Wilk's Lambda: 0,04471

F (147,171) = 2,1270

p< 0,0000

N=109	Wilks'	Partial	F-remove	p-level	Toler.	1-Toler.
x1	0,0458	0,9758	0,4716	0,7033	0,5372	0,4628
x2	0,0493	0,9064	1,9631	0,1298	0,3866	0,6134
x3	0,0662	0,6752	9,1408	0,0000	0,4216	0,5784
x4	0,0497	0,8996	2,1203	0,1077	0,4124	0,5876
x5	0,0534	0,8375	3,6854	0,0170	0,3199	0,6801
x6	0,0482	0,9279	1,4765	0,2306	0,3945	0,6055
x7	0,0483	0,9254	1,5327	0,2159	0,5242	0,4758
x8	0,0472	0,9462	1,0799	0,3649	0,2858	0,7142
x9	0,0494	0,9045	2,0062	0,1233	0,3043	0,6957
x10	0,0471	0,9499	1,0013	0,3989	0,0082	0,9918
x11	0,0475	0,9414	1,1828	0,3244	0,0425	0,9575
x12	0,0493	0,9076	1,9350	0,1342	0,1460	0,8540
x13	0,0487	0,9172	1,7159	0,1739	0,1448	0,8552
x14	0,0453	0,9871	0,2484	0,8621	0,0283	0,9717
x15	0,0496	0,9008	2,0933	0,1112	0,1995	0,8005
x16	0,0473	0,9453	1,0990	0,3571	0,4004	0,5996
x18	0,0448	0,9985	0,0288	0,9933	0,6159	0,3841
x19	0,0589	0,7592	6,0260	0,0012	0,0957	0,9043
x20	0,0491	0,9104	1,8708	0,1448	0,4152	0,5848
x21	0,0485	0,9220	1,6066	0,1979	0,4787	0,5213
x22	0,0614	0,7284	7,0841	0,0004	0,3965	0,6035
x23	0,0458	0,9752	0,4837	0,6950	0,4039	0,5961
x24	0,0482	0,9283	1,4668	0,2332	0,4595	0,5405
x25	0,0472	0,9470	1,0641	0,3716	0,4547	0,5453
x26	0,0453	0,9868	0,2535	0,8585	0,5757	0,4243
x27	0,0524	0,8525	3,2883	0,0270	0,4423	0,5577
x28	0,0462	0,9686	0,6156	0,6077	0,5819	0,4181
x29	0,0456	0,9810	0,3687	0,7759	0,3538	0,6462
x30	0,0449	0,9952	0,0910	0,9647	0,5489	0,4511
x31	0,0459	0,9734	0,5199	0,6703	0,5836	0,4164
x32	0,0476	0,9390	1,2338	0,3059	0,5419	0,4581
x33	0,0474	0,9430	1,1493	0,3371	0,3533	0,6467
x34	0,0472	0,9470	1,0633	0,3719	0,5229	0,4771
x35	0,0478	0,9363	1,2935	0,2855	0,4219	0,5781

N=109	Wilks'	Partial	F-remove	p-level	Toler.	1-Toler.
x36	0,0529	0,8450	3,4860	0,0214	0,1730	0,8270
x37	0,0570	0,7849	5,2064	0,0030	0,2604	0,7396
x38	0,0519	0,8615	3,0553	0,0355	0,4999	0,5001
x39	0,0507	0,8823	2,5345	0,0658	0,4078	0,5922
x40	0,0457	0,9781	0,4264	0,7348	0,5492	0,4508
x41	0,0451	0,9914	0,1653	0,9193	0,6834	0,3166
x42	0,0569	0,7862	5,1671	0,0031	0,3818	0,6182
x43	0,0460	0,9724	0,5402	0,6567	0,3962	0,6038
x44	0,0526	0,8497	3,3608	0,0248	0,1983	0,8017
x45	0,0493	0,9066	1,9585	0,1305	0,4689	0,5311
x46	0,0472	0,9475	1,0517	0,3768	0,2596	0,7404
x47	0,0479	0,9336	1,3517	0,2668	0,4164	0,5836
x48	0,0530	0,8429	3,5401	0,0201	0,0578	0,9422
x49	0,0552	0,8096	4,4696	0,0069	0,0506	0,9494
x50	0,0482	0,9278	1,4788	0,2300	0,3439	0,6561

MODELO 4**CLASSIFICAÇÃO DA FUNÇÃO**

No. De variáveis do modelo: 49

No. De grupos no modelo: 4

N=109	YR	YN	YF	YA
Variáveis	p= 0,250	p= 0,250	p= 0,250	p= 0,250
x1	6,655	7,304	7,681	4,803
x2	-5,935	-5,912	-4,488	-5,366
x3	10,625	4,522	3,522	3,016
x4	7,565	9,138	6,309	8,671
x5	-0,452	3,101	5,601	3,843
x6	-0,113	-0,245	-0,461	-0,105
x7	0,120	0,136	0,106	0,223
x8	-0,106	-0,135	-0,221	-0,221
x9	-0,090	-0,112	0,026	-0,162
x10	0,223	0,235	0,190	0,283
x11	-0,431	-0,414	-0,338	-0,493
x12	0,107	0,028	0,157	-0,143
x13	-0,491	-0,422	-0,308	-0,572
x14	-0,134	-0,124	-0,100	-0,123
x15	-0,056	-0,173	-0,113	-0,108
x16	-1,148	-1,409	-1,257	-0,504
x18	0,144	0,130	0,145	0,189
x19	-0,704	-0,845	-0,612	-1,238
x20	2,590	2,095	1,662	4,014
x21	2,158	2,279	2,472	0,680
x22	-1,498	3,193	9,784	-0,604
x23	8,075	11,160	11,990	12,004
x24	27,025	28,002	24,751	32,864
x25	14,038	15,172	17,440	13,613
x26	-2,737	-2,418	-1,400	-2,132
x27	-8,010	-8,876	-5,145	-14,381
x28	1,458	5,748	5,547	5,446
x29	10,628	11,234	12,143	9,639
x30	8,675	8,544	7,838	8,334
x31	96,675	90,476	95,189	90,152
x32	-1,840	-2,389	-2,445	-3,602
x33	14,190	14,040	15,113	16,179
x34	-1,258	-0,825	0,552	-0,633
x35	-4,625	-3,294	-1,213	-1,330
x36	0,000	0,000	0,000	0,000
x37	0,000	0,000	0,000	0,000

N=109				
Variáveis	YR p= 0,250	YN p= 0,250	YF p= 0,250	YA p= 0,250
x38	0,001	0,001	0,001	0,001
x39	0,000	0,000	0,000	0,000
x40	0,002	0,002	0,002	0,002
x41	-0,001	0,000	0,000	0,000
x42	0,952	-2,183	3,053	-6,355
x43	0,040	0,027	0,021	0,025
x44	5,276	14,224	10,935	15,186
x45	3,941	9,942	5,133	12,071
x46	8,419	12,008	9,250	13,855
x47	19,430	27,080	27,351	29,507
x48	-22,979	-18,515	-12,988	-18,906
x49	66,976	62,446	48,784	62,930
x50	1,528	1,304	1,332	1,521
Constante	-137,920	-139,884	-134,914	-151,162

MODELO 4

MATRIZ DE CLASSIFICAÇÃO DOS CASOS

Grupos	Percentual Correto	YR p= 0,250	YN p= 0,250	YF p= 0,250	YA p= 0,250
YR	94,1177	16	1	0	0
YN	88,8889	2	40	2	1
YF	90,0000	1	1	27	1
YA	100,0000	0	0	0	17
Total	91,7431	19	42	29	19

MODELO 5**ANÁLISE DE DISCRIMINANTES**

No. De variáveis do modelo: 22

No. De grupos no modelo: 4

Wilk's Lambda: 0,23461

F (66,251) =

2,3835

p< 0,0000

N=109	Wilks'	Partial	F-remove	p-level	Toler.	1-Toler.
x1	0,2667	0,8797	3,8281	0,0127	0,7176	0,2824
x2	0,2658	0,8826	3,7255	0,0144	0,5190	0,4810
x5	0,2589	0,9063	2,8947	0,0400	0,7678	0,2322
x8	0,2406	0,9752	0,7120	0,5475	0,5414	0,4586
x9	0,2372	0,9890	0,3107	0,8176	0,5799	0,4201
x10	0,2459	0,9542	1,3452	0,2653	0,0409	0,9591
x12	0,2366	0,9915	0,2409	0,8676	0,3571	0,6429
x13	0,2399	0,9780	0,6301	0,5976	0,5040	0,4960
x14	0,2388	0,9823	0,5045	0,6802	0,0571	0,9429
x15	0,2623	0,8945	3,3030	0,0242	0,3561	0,6439
x20	0,2511	0,9343	1,9697	0,1247	0,6855	0,3145
x21	0,2405	0,9755	0,7030	0,5529	0,7048	0,2952
x32	0,2445	0,9595	1,1810	0,3219	0,7617	0,2383
x33	0,2524	0,9294	2,1285	0,1027	0,5963	0,4037
x35	0,2412	0,9727	0,7860	0,5050	0,6696	0,3304
x48	0,2856	0,8214	6,0875	0,0008	0,1035	0,8965
x49	0,2680	0,8754	3,9848	0,0105	0,1005	0,8995
x50	0,2484	0,9445	1,6446	0,1853	0,5103	0,4897
x52	0,2446	0,9590	1,1958	0,3164	0,7614	0,2386
x53	0,2972	0,7895	7,4647	0,0002	0,2920	0,7080
x54	0,2463	0,9527	1,3903	0,2514	0,7866	0,2134
x57	0,2471	0,9495	1,4889	0,2235	0,4177	0,5823

MODELO 5**CLASSIFICAÇÃO DA FUNÇÃO**

No. De variáveis do modelo: 22

No. De grupos no modelo: 4

N=109	YR	YN	YF	YA
Variáveis	p= 0,250	p= 0,250	p= 0,250	p= 0,250
x1	3,1212	2,3709	2,5388	-1,3830
x2	3,9989	4,7409	5,3552	5,4882
x5	12,2874	14,4348	13,9771	14,6494
x8	0,1909	0,2118	0,1685	0,1991
x9	0,0843	0,0967	0,1161	0,1154
x10	0,0550	0,0780	0,0786	0,0803
x12	0,0652	0,0412	0,0292	0,0448
x13	-0,0983	-0,1140	-0,1280	-0,0776
x14	-0,0594	-0,0771	-0,0820	-0,0721
x15	-0,1185	-0,1915	-0,1888	-0,1587
x20	0,8468	0,4875	0,6121	1,5704
x21	0,4760	0,5526	0,6594	0,0650
x32	0,4804	0,3426	0,1155	-0,3419
x33	6,4441	6,8973	7,4599	8,3294
x35	10,0146	10,9656	11,5842	11,3298
x48	-4,6281	0,1634	0,0871	3,4452
x49	21,0987	15,6694	13,5228	9,7845
x50	0,8464	0,7911	0,7816	0,9475
x52	8,2362	8,6592	8,0274	7,4862
x53	0,8706	1,0930	1,0839	1,1530
x54	0,0169	0,0079	-0,0054	0,0277
x57	-0,7536	-1,1762	-1,1855	-1,3035
Constante	-77,8331	-93,7851	-87,9097	-94,8214

MODELO 5**MATRIZ DE CLASSIFICAÇÃO DOS CASOS**

Grupos	Percentual	YR	YN	YF	YA
	Correto	p= 0,250	p= 0,250	p= 0,250	p= 0,250
YR	82,353	14	2	0	1
YN	77,778	4	35	5	1
YF	53,333	3	8	16	3
YA	70,588	0	4	1	12
Total	70,642	21	49	22	17

MODELO 6**ANÁLISE DE DISCRIMINANTES**

No. De variáveis do modelo: 44

No. De grupos no modelo: 4

Wilk's Lambda: 0,05734

F (132,186) = 2,2577

p< 0,0000

N=109	Wilks'	Partial	F-remove	p-level	Toler.	1-Toler.
x1	0,0585	0,9801	0,4202	0,7392	0,4233	0,5767
x2	0,0686	0,8361	4,0500	0,0108	0,3533	0,6467
x3	0,0798	0,7183	8,1062	0,0001	0,4462	0,5538
x4	0,0650	0,8823	2,7574	0,0497	0,4493	0,5507
x5	0,0633	0,9059	2,1477	0,1032	0,3976	0,6024
x6	0,0593	0,9661	0,7242	0,5414	0,4634	0,5366
x7	0,0597	0,9610	0,8394	0,4774	0,5329	0,4671
x8	0,0631	0,9090	2,0691	0,1134	0,3300	0,6700
x9	0,0591	0,9696	0,6490	0,5865	0,4560	0,5440
x10	0,0637	0,8996	2,3057	0,0854	0,0072	0,9928
x11	0,0616	0,9304	1,5461	0,2115	0,0423	0,9577
x12	0,0634	0,9049	2,1723	0,1002	0,1632	0,8368
x13	0,0608	0,9431	1,2471	0,3004	0,1381	0,8619
x14	0,0614	0,9335	1,4718	0,2309	0,0229	0,9771
x15	0,0779	0,7359	7,4184	0,0003	0,1473	0,8527
x19	0,0699	0,8205	4,5203	0,0062	0,1144	0,8856
x20	0,0620	0,9247	1,6818	0,1801	0,4411	0,5589
x21	0,0600	0,9558	0,9567	0,4189	0,5157	0,4843
x32	0,0597	0,9609	0,8405	0,4769	0,5717	0,4283
x33	0,0625	0,9168	1,8748	0,1431	0,4056	0,5944
x34	0,0620	0,9254	1,6655	0,1836	0,5218	0,4782
x35	0,0613	0,9358	1,4177	0,2461	0,4900	0,5100
x36	0,0618	0,9281	1,6012	0,1982	0,1970	0,8030
x37	0,0713	0,8039	5,0414	0,0034	0,2781	0,7219
x38	0,0636	0,9011	2,2690	0,0893	0,5601	0,4399
x39	0,0602	0,9523	1,0361	0,3829	0,4549	0,5451
x42	0,0677	0,8474	3,7223	0,0158	0,4942	0,5058
x43	0,0578	0,9919	0,1698	0,9164	0,4506	0,5494
x44	0,0602	0,9531	1,0167	0,3915	0,4422	0,5578
x48	0,0655	0,8749	2,9539	0,0393	0,0690	0,9310
x49	0,0648	0,8842	2,7068	0,0528	0,0398	0,9602
x50	0,0601	0,9546	0,9824	0,4069	0,4323	0,5677
x51	0,0627	0,9150	1,9188	0,1358	0,1159	0,8841
x53	0,0810	0,7080	8,5255	0,0001	0,1753	0,8247

N=109	Wilks'	Partial	F-remove	p-level	Toler.	1-Toler.
x54	0,0588	0,9747	0,5355	0,6597	0,4804	0,5196
x55	0,0581	0,9877	0,2582	0,8552	0,2463	0,7537
x56	0,0648	0,8854	2,6748	0,0549	0,3423	0,6577
x57	0,0575	0,9970	0,0624	0,9795	0,0407	0,9593
x58	0,0582	0,9851	0,3124	0,8163	0,4845	0,5155
x59	0,0601	0,9542	0,9930	0,4021	0,0458	0,9542
x60	0,0598	0,9584	0,8975	0,4476	0,1542	0,8458
x61	0,0578	0,9924	0,1590	0,9235	0,1891	0,8109
x63	0,0591	0,9701	0,6367	0,5942	0,3255	0,6745
x64	0,0601	0,9543	0,9897	0,4036	0,2753	0,7247

MODELO 6**CLASSIFICAÇÃO DA FUNÇÃO**

No. De variáveis do modelo: 44

No. De grupos no modelo: 4

N=109	YR	YN	YF	YA
Variavéis	p= 0,250	p= 0,250	p= 0,250	p= 0,250
x1	12,500	14,103	13,843	11,988
x2	6,081	7,503	8,552	8,487
x3	2,197	-4,151	-3,306	-6,608
x4	3,925	6,821	4,305	5,449
x5	11,123	14,108	15,037	15,195
x6	-0,643	-0,811	-0,843	-0,694
x7	0,048	0,060	0,054	0,123
x8	0,153	0,100	0,022	-0,020
x9	0,192	0,198	0,251	0,203
x10	0,306	0,407	0,360	0,456
x11	-0,429	-0,517	-0,442	-0,592
x12	-0,048	-0,211	-0,098	-0,324
x13	-0,536	-0,705	-0,621	-0,805
x14	-0,284	-0,384	-0,346	-0,387
x15	-0,384	-0,668	-0,569	-0,633
x19	0,074	0,033	0,141	-0,281
x20	1,513	0,274	0,577	1,700
x21	1,636	2,343	2,242	1,453
x32	-0,564	-1,366	-1,249	-2,034
x33	10,857	11,201	12,733	12,631
x34	-1,677	-0,097	0,672	0,375
x35	11,797	13,882	15,117	15,488
x36	0,000	0,000	0,000	0,000
x37	0,000	0,000	0,000	0,000
x38	0,001	0,001	0,001	0,001
x39	-0,001	-0,001	-0,001	-0,001
x42	-0,706	-4,522	-1,062	-6,740
x43	0,039	0,039	0,034	0,031
x44	-5,306	-1,797	-3,556	-2,956
x48	-9,299	-1,807	-1,262	-0,483
x49	36,051	21,210	18,316	21,219
x50	0,838	0,643	0,687	0,764
x51	-0,724	5,532	3,514	2,332
x53	1,420	1,920	1,838	2,011
x54	-0,010	-0,033	-0,029	0,002
x55	-0,642	-1,445	-1,126	-0,752
x56	3,454	5,483	4,595	4,117

N=109	YR	YN	YF	YA
Variáveis	p= 0,250	p= 0,250	p= 0,250	p= 0,250
x57	5,484	5,792	5,942	5,975
x58	-8,507	-8,368	-9,479	-9,119
x59	-6,528	-8,701	-8,047	-8,925
x60	-6,197	-8,519	-7,713	-8,593
x61	-7,330	-8,253	-8,212	-8,383
x63	-1,858	-1,315	-2,173	-1,805
x64	-1,876	-0,725	-1,415	-0,372
Constante	-104,960	-131,480	-122,777	-139,239

MODELO 6

MATRIZ DE CLASSIFICAÇÃO DOS CASOS

Grupos	Percentual	YR	YN	YF	YA
	Correto	p= 0,250	p= 0,250	p= 0,250	p= 0,250
YR	88,235	15	0	2	0
YN	86,667	1	39	4	1
YF	80,000	1	4	24	1
YA	94,118	0	1	0	16
Total	86,239	17	44	30	18

MODELO 7**ANÁLISE DE DISCRIMINANTES**

No. De variáveis do modelo: 32

No. De grupos no modelo: 4

Wilk's Lambda: 0,12461

F (96,222) =

2,3286

p< 0,0000

N=109	Wilks'	Partial	F-remove	p-level	Toler.	1-Toler.
x1	0,1353	0,9212	2,1109	0,1061	0,6460	0,3540
x2	0,1565	0,7962	6,3155	0,0007	0,3898	0,6102
x3	0,1729	0,7208	9,5552	0,0000	0,6273	0,3727
x4	0,1346	0,9255	1,9854	0,1235	0,5544	0,4456
x5	0,1289	0,9671	0,8399	0,4763	0,5966	0,4034
x9	0,1256	0,9920	0,2002	0,8960	0,7306	0,2694
x10	0,1305	0,9545	1,1749	0,3251	0,0372	0,9628
x12	0,1257	0,9911	0,2206	0,8818	0,3333	0,6667
x13	0,1273	0,9792	0,5241	0,6671	0,2665	0,7335
x14	0,1287	0,9681	0,8123	0,4911	0,0500	0,9500
x15	0,1553	0,8025	6,0719	0,0009	0,2574	0,7426
x18	0,1286	0,9689	0,7912	0,5026	0,7522	0,2478
x20	0,1385	0,8998	2,7464	0,0489	0,6212	0,3788
x21	0,1304	0,9558	1,1411	0,3382	0,6406	0,3594
x32	0,1315	0,9475	1,3668	0,2596	0,6705	0,3295
x33	0,1296	0,9612	0,9955	0,3998	0,5584	0,4416
x34	0,1333	0,9348	1,7217	0,1699	0,7245	0,2755
x36	0,1249	0,9978	0,0550	0,9829	0,2991	0,7009
x37	0,1402	0,8890	3,0784	0,0326	0,4178	0,5822
x38	0,1328	0,9383	1,6228	0,1913	0,6861	0,3139
x39	0,1280	0,9734	0,6751	0,5700	0,5797	0,4203
x40	0,1275	0,9777	0,5623	0,6416	0,7408	0,2592
x41	0,1260	0,9891	0,2722	0,8453	0,7081	0,2919
x42	0,1369	0,9105	2,4261	0,0723	0,5847	0,4153
x43	0,1274	0,9780	0,5550	0,6464	0,5997	0,4003
x48	0,1399	0,8906	3,0288	0,0347	0,2826	0,7174
x50	0,1316	0,9467	1,3878	0,2532	0,4441	0,5559
x51	0,1299	0,9593	1,0469	0,3770	0,2884	0,7116
x52	0,1312	0,9498	1,3036	0,2797	0,7309	0,2691
x53	0,1679	0,7421	8,5721	0,0001	0,2335	0,7665
x54	0,1287	0,9683	0,8063	0,4943	0,6469	0,3531
x57	0,1298	0,9603	1,0201	0,3887	0,3907	0,6093

MODELO 7**CLASSIFICAÇÃO DA FUNÇÃO**

No. De variáveis do modelo: 32

No. De grupos no modelo: 4

N=109	YR	YN	YF	YA
Variáveis	p= 0,250	p= 0,250	p= 0,250	p= 0,250
x1	5,1727	4,9988	4,9188	1,3354
x2	4,2623	5,4129	6,4115	6,8872
x3	3,0522	-1,3123	-1,1293	-3,1994
x4	2,7930	5,1076	3,8509	4,6247
x5	10,9495	12,6158	12,4332	12,9284
x9	0,2138	0,1884	0,1833	0,1822
x10	0,0377	0,0665	0,0643	0,0607
x12	0,2053	0,1751	0,1680	0,1917
x13	-0,2438	-0,2425	-0,2617	-0,1802
x14	-0,0346	-0,0657	-0,0654	-0,0483
x15	-0,0635	-0,2201	-0,1763	-0,1874
x18	0,2122	0,1347	0,2333	0,3294
x20	0,2610	0,1873	0,2749	1,7300
x21	0,7281	0,7762	0,8191	-0,0664
x32	0,2657	0,0614	-0,1148	-0,8691
x33	8,3374	8,1168	8,7921	9,3757
x34	-0,6741	-0,9477	0,2460	-0,6199
x36	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001
x37	-0,0001	0,0000	0,0000	0,0000
x38	0,0004	0,0005	0,0004	0,0006
x39	-0,0011	-0,0011	-0,0011	-0,0009
x40	-0,0001	-0,0003	-0,0003	-0,0004
x41	-0,0005	-0,0006	-0,0006	-0,0005
x42	3,5582	2,0889	4,2647	0,7474
x43	0,0147	0,0085	0,0062	0,0149
x48	3,0129	5,5310	4,1644	7,1050
x50	0,8443	0,7202	0,7676	0,8929
x51	6,2855	5,7823	5,0705	3,4466
x52	7,9780	7,9409	7,3260	6,5046
x53	0,9322	1,2704	1,2353	1,3398
x54	0,0598	0,0439	0,0411	0,0709
x57	-0,5205	-1,0426	-0,8971	-1,0369
Constante	-75,8808	-95,2039	-89,3777	-98,5894

MODELO 7**MATRIZ DE CLASSIFICAÇÃO DOS CASOS**

Grupos	Percentual Correto	YR p= 0,250	YN p= 0,250	YF p= 0,250	YA p= 0,250
YR	94,118	16	0	1	0
YN	84,444	2	38	4	1
YF	60,000	4	7	18	1
YA	82,353	0	2	1	14
Total	78,899	22	47	24	16

MODELO 8**ANÁLISE DE DISCRIMINANTES**

No. De variáveis do modelo: 32

No. De grupos no modelo: 4

Wilk's Lambda: 0,13208

F (96,222) =

2,2392

p< 0,0000

N=109	Wilks'	Partial	F-remove	p-level	Toler.	1-Toler.
x1	0,1409	0,9376	1,6407	0,1873	0,6169	0,3831
x2	0,1497	0,8822	3,2923	0,0252	0,4641	0,5359
x4	0,1436	0,9197	2,1548	0,1005	0,4949	0,5051
x5	0,1363	0,9693	0,7818	0,5078	0,5116	0,4884
x8	0,1403	0,9411	1,5425	0,2106	0,4634	0,5366
x9	0,1343	0,9832	0,4221	0,7377	0,5533	0,4467
x10	0,1427	0,9259	1,9746	0,1251	0,0093	0,9907
x11	0,1377	0,9592	1,0505	0,3754	0,0516	0,9484
x12	0,1372	0,9628	0,9538	0,4192	0,2571	0,7429
x13	0,1344	0,9830	0,4274	0,7339	0,1909	0,8091
x14	0,1404	0,9409	1,5491	0,2090	0,0264	0,9736
x15	0,1665	0,7932	6,4326	0,0006	0,1751	0,8249
x20	0,1468	0,9000	2,7422	0,0492	0,5614	0,4386
x21	0,1386	0,9526	1,2272	0,3059	0,6253	0,3747
x32	0,1413	0,9350	1,7134	0,1716	0,6811	0,3189
x33	0,1428	0,9248	2,0072	0,1203	0,5086	0,4914
x34	0,1430	0,9234	2,0450	0,1149	0,6154	0,3846
x35	0,1374	0,9612	0,9959	0,3996	0,6005	0,3995
x36	0,1324	0,9977	0,0575	0,9817	0,2992	0,7008
x37	0,1485	0,8895	3,0638	0,0332	0,4228	0,5772
x38	0,1403	0,9415	1,5325	0,2132	0,6896	0,3104
x39	0,1384	0,9545	1,1748	0,3252	0,5227	0,4773
x42	0,1493	0,8847	3,2143	0,0277	0,5892	0,4108
x43	0,1351	0,9776	0,5662	0,6390	0,5868	0,4132
x44	0,1413	0,9348	1,7217	0,1699	0,5972	0,4028
x48	0,1576	0,8383	4,7579	0,0043	0,0864	0,9136
x49	0,1536	0,8598	4,0223	0,0104	0,0508	0,9492
x50	0,1405	0,9404	1,5636	0,2054	0,4569	0,5431
x51	0,1434	0,9209	2,1189	0,1050	0,1784	0,8216
x53	0,1733	0,7621	7,6988	0,0002	0,2116	0,7884
x54	0,1357	0,9732	0,6793	0,5675	0,6734	0,3266
x57	0,1462	0,9033	2,6396	0,0557	0,3445	0,6555

MODELO 8**CLASSIFICAÇÃO DA FUNÇÃO**

No. De variáveis do modelo: 32

No. De grupos no modelo: 4

N=109	YR	YN	YF	YA
Variáveis	p= 0,250	p= 0,250	p= 0,250	p= 0,250
x1	5,7080	5,588	5,7456	2,458
x2	4,2074	4,573	5,5220	5,560
x4	3,3403	5,223	3,3537	4,169
x5	8,6701	9,414	10,2344	10,073
x8	0,1779	0,229	0,1470	0,215
x9	0,0515	0,036	0,0752	0,054
x10	0,2368	0,310	0,2854	0,327
x11	-0,3753	-0,452	-0,4035	-0,471
x12	-0,0062	-0,107	-0,0778	-0,124
x13	-0,4316	-0,509	-0,5058	-0,491
x14	-0,2012	-0,273	-0,2504	-0,280
x15	-0,2456	-0,438	-0,3631	-0,415
x20	1,7384	0,777	0,8455	2,026
x21	1,1738	1,657	1,7034	0,962
x32	0,3179	0,031	-0,0691	-0,922
x33	8,0529	7,942	8,9940	9,589
x34	-2,0015	-1,162	-0,2087	-0,815
x35	7,4007	8,256	9,2341	9,493
x36	0,0001	0,000	0,0001	0,000
x37	0,0000	0,000	0,0000	0,000
x38	0,0005	0,001	0,0005	0,001
x39	-0,0005	0,000	-0,0005	0,000
x42	3,0274	0,691	3,3207	-0,526
x43	0,0067	0,010	0,0048	0,017
x44	-3,7080	-0,523	-1,8498	-1,033
x48	-11,7401	-6,078	-6,0321	-2,516
x49	39,6134	29,106	25,4289	23,883
x50	0,7493	0,593	0,6433	0,749
x51	-4,5462	-0,494	-0,5742	-1,232
x53	1,1730	1,504	1,4456	1,582
x54	0,0312	0,013	0,0117	0,036
x57	-1,5112	-2,339	-2,1132	-2,427
Constante	-83,9051	-101,980	-94,7066	-107,717

MODELO 8**MATRIZ DE CLASSIFICAÇÃO DOS CASOS**

Grupos	Percentual Correto	YR p= 0,250	YN p= 0,250	YF p= 0,250	YA p= 0,250
YR	100,00	17	0	0	0
YN	84,44	2	38	4	1
YF	53,33	5	8	16	1
YA	76,47	0	3	1	13
Total	77,06	24	49	21	15

MODELO 9**ANÁLISE DE DISCRIMINANTES**

No. De variáveis do modelo: 40

No. De grupos no modelo: 4

Wilk's Lambda: 0,06417

F (120,198) = 2,4847

p< 0,0000

N=109	Wilks'	Partial	F-remove	p-level	Toler.	1-Toler.
x1	0,0656	0,9786	0,4821	0,6958	0,5583	0,4417
x2	0,0761	0,8429	4,1018	0,0099	0,3647	0,6353
x3	0,0863	0,7431	7,6039	0,0002	0,5133	0,4867
x4	0,0715	0,8975	2,5126	0,0661	0,4615	0,5385
x5	0,0699	0,9177	1,9738	0,1264	0,4372	0,5628
x6	0,0665	0,9654	0,7894	0,5041	0,5135	0,4865
x7	0,0677	0,9485	1,1950	0,3185	0,5685	0,4315
x8	0,0714	0,8987	2,4807	0,0686	0,3540	0,6460
x9	0,0665	0,9649	0,8009	0,4978	0,4985	0,5015
x10	0,0716	0,8962	2,5475	0,0633	0,0077	0,9923
x11	0,0698	0,9198	1,9175	0,1353	0,0448	0,9552
x12	0,0707	0,9077	2,2372	0,0921	0,1690	0,8310
x13	0,0676	0,9493	1,1740	0,3264	0,1446	0,8554
x14	0,0679	0,9448	1,2865	0,2863	0,0243	0,9757
x15	0,0832	0,7716	6,5113	0,0006	0,1641	0,8359
x19	0,0802	0,7998	5,5058	0,0019	0,1242	0,8758
x20	0,0697	0,9211	1,8851	0,1407	0,4946	0,5054
x21	0,0671	0,9566	0,9972	0,3997	0,5702	0,4298
x32	0,0669	0,9597	0,9235	0,4345	0,6158	0,3842
x33	0,0699	0,9184	1,9554	0,1293	0,4285	0,5715
x34	0,0702	0,9140	2,0708	0,1125	0,5473	0,4527
x35	0,0681	0,9417	1,3620	0,2621	0,5017	0,4983
x36	0,0692	0,9270	1,7333	0,1687	0,2106	0,7894
x37	0,0787	0,8158	4,9685	0,0036	0,2918	0,7082
x38	0,0720	0,8914	2,6794	0,0540	0,5718	0,4282
x39	0,0685	0,9369	1,4822	0,2275	0,4881	0,5119
x42	0,0747	0,8595	3,5973	0,0180	0,5080	0,4920
x43	0,0648	0,9904	0,2140	0,8864	0,4596	0,5404
x44	0,0684	0,9382	1,4480	0,2368	0,5334	0,4666
x48	0,0722	0,8886	2,7579	0,0492	0,0744	0,9256
x49	0,0715	0,8977	2,5082	0,0664	0,0438	0,9562
x50	0,0676	0,9498	1,1631	0,3305	0,4395	0,5605
x51	0,0681	0,9417	1,3625	0,2619	0,1400	0,8600
x53	0,0885	0,7252	8,3364	0,0001	0,1839	0,8161

N=109	Wilks'	Partial	F-remove	p-level	Toler.	1-Toler.
x54	0,0662	0,9690	0,7038	0,5531	0,5124	0,4876
x55	0,0647	0,9921	0,1757	0,9125	0,2729	0,7271
x56	0,0706	0,9090	2,2016	0,0961	0,3781	0,6219
x57	0,0695	0,9226	1,8453	0,1475	0,2583	0,7417
x63	0,0661	0,9712	0,6519	0,5846	0,4042	0,5958
x64	0,0649	0,9888	0,2494	0,8615	0,4481	0,5519

MODELO 9**CLASSIFICAÇÃO DA FUNÇÃO**

No. De variáveis do modelo: 40

No. De grupos no modelo: 4

N=109	YR	YN	YF	YA
Variáveis	p= 0,250	p= 0,250	p= 0,250	p= 0,250
x1	6,1309	6,310	6,308	4,013
x2	5,2205	6,487	7,551	7,434
x3	2,5919	-2,609	-2,313	-5,060
x4	3,2470	5,626	3,362	4,279
x5	9,6367	11,942	13,040	12,920
x6	-0,6488	-0,781	-0,837	-0,675
x7	0,0539	0,081	0,070	0,146
x8	0,1729	0,152	0,058	0,029
x9	0,1190	0,096	0,156	0,095
x10	0,3036	0,397	0,356	0,449
x11	-0,4474	-0,538	-0,466	-0,619
x12	-0,0693	-0,215	-0,117	-0,336
x13	-0,5664	-0,707	-0,644	-0,815
x14	-0,2621	-0,346	-0,317	-0,353
x15	-0,2906	-0,530	-0,450	-0,495
x19	-0,0294	-0,079	0,022	-0,404
x20	2,0265	1,067	1,287	2,561
x21	0,9757	1,335	1,333	0,380
x32	-0,6560	-1,284	-1,319	-2,029
x33	10,1745	10,617	12,025	12,018
x34	-0,6627	0,718	1,703	1,265
x35	10,1612	11,862	13,176	13,415
x36	0,0001	0,000	0,000	0,000
x37	0,0000	0,000	0,000	0,000
x38	0,0006	0,001	0,001	0,001
x39	-0,0006	0,000	-0,001	0,000
x42	0,5202	-2,614	0,539	-4,837
x43	0,0289	0,026	0,022	0,018
x44	-4,4720	-1,014	-2,771	-2,319
x48	-10,4643	-4,152	-3,213	-3,000
x49	40,0043	28,850	24,558	29,272
x50	0,8044	0,602	0,642	0,716
x51	-4,3973	-0,680	-1,654	-4,029
x53	1,3858	1,837	1,779	1,927
x54	-0,0043	-0,029	-0,022	0,009
x55	1,0215	0,866	0,970	1,598
x56	2,3831	3,857	3,217	2,501

N=109	YR	YN	YF	YA
Variáveis	p= 0,250	p= 0,250	p= 0,250	p= 0,250
x57	-0,6263	-1,624	-1,245	-1,639
x63	-3,0606	-3,146	-3,761	-3,694
x64	-2,2948	-2,126	-2,316	-1,775
Constante	-97,9366	-121,355	-113,261	-128,457

MODELO 9

MATRIZ DE CLASSIFICAÇÃO DOS CASOS

Grupos	Percentual	YR	YN	YF	YA
	Correto	p= 0,250	p= 0,250	p= 0,250	p= 0,250
YR	94,118	16	0	1	0
YN	86,667	0	39	5	1
YF	80,000	1	4	24	1
YA	94,118	0	0	1	16
Total	87,156	17	43	31	18

MODELO 10**ANÁLISE DE DISCRIMINANTES**

No. De variáveis do modelo: 40

No. De grupos no modelo: 4

Wilk's Lambda: 0,10138

F (120,198) = 1,8985

p< 0,0000

N=109	Wilks'	Partial	F-remove	p-level	Toler.	1-Toler.
x1	0,1054	0,9623	0,8610	0,4658	0,4434	0,5566
x2	0,1163	0,8720	3,2281	0,0279	0,4199	0,5801
x4	0,1138	0,8910	2,6918	0,0532	0,4603	0,5397
x5	0,1061	0,9553	1,0291	0,3855	0,4659	0,5341
x8	0,1084	0,9356	1,5143	0,2190	0,3944	0,6056
x9	0,1038	0,9766	0,5277	0,6648	0,4853	0,5147
x10	0,1122	0,9034	2,3524	0,0801	0,0085	0,9915
x11	0,1060	0,9568	0,9933	0,4015	0,0499	0,9501
x12	0,1082	0,9369	1,4822	0,2274	0,2293	0,7707
x13	0,1051	0,9648	0,8037	0,4963	0,1752	0,8248
x14	0,1110	0,9130	2,0971	0,1090	0,0234	0,9766
x15	0,1341	0,7560	7,1014	0,0003	0,1529	0,8471
x20	0,1130	0,8968	2,5314	0,0646	0,4961	0,5039
x21	0,1066	0,9511	1,1319	0,3426	0,5622	0,4378
x32	0,1061	0,9554	1,0268	0,3865	0,6270	0,3730
x33	0,1122	0,9035	2,3504	0,0803	0,4484	0,5516
x34	0,1091	0,9296	1,6655	0,1829	0,5363	0,4637
x35	0,1081	0,9375	1,4666	0,2317	0,5015	0,4985
x36	0,1017	0,9970	0,0665	0,9775	0,2780	0,7220
x37	0,1115	0,9090	2,2034	0,0959	0,3930	0,6070
x38	0,1082	0,9371	1,4779	0,2286	0,6659	0,3341
x39	0,1039	0,9754	0,5544	0,6470	0,4832	0,5168
x42	0,1177	0,8614	3,5411	0,0192	0,5201	0,4799
x43	0,1045	0,9699	0,6820	0,5662	0,5405	0,4595
x44	0,1080	0,9384	1,4430	0,2382	0,4958	0,5042
x48	0,1202	0,8435	4,0815	0,0101	0,0824	0,9176
x49	0,1172	0,8653	3,4249	0,0221	0,0470	0,9530
x50	0,1070	0,9472	1,2260	0,3073	0,4398	0,5602
x51	0,1135	0,8934	2,6239	0,0578	0,1296	0,8704
x53	0,1379	0,7353	7,9210	0,0001	0,1914	0,8086
x54	0,1043	0,9717	0,6405	0,5916	0,5113	0,4887
x55	0,1032	0,9826	0,3897	0,7608	0,2474	0,7526
x56	0,1132	0,8953	2,5716	0,0615	0,3505	0,6495
x57	0,1018	0,9963	0,0818	0,9697	0,0412	0,9588

N=109	Wilks'	Partial	F-remove	p-level	Toler.	1-Toler.
x58	0,1029	0,9855	0,3231	0,8086	0,4896	0,5104
x59	0,1049	0,9664	0,7652	0,5176	0,0489	0,9511
x60	0,1033	0,9814	0,4171	0,7413	0,1652	0,8348
x61	0,1029	0,9855	0,3234	0,8084	0,1924	0,8076
x63	0,1058	0,9585	0,9515	0,4210	0,3644	0,6356
x64	0,1048	0,9676	0,7378	0,5332	0,3124	0,6876

MODELO 10
CLASSIFICAÇÃO DA FUNÇÃO
 No. De variáveis do modelo: 40
 No. De grupos no modelo: 4

N=109	YR	YN	YF	YA
Variavéis	p= 0,250	p= 0,250	p= 0,250	p= 0,250
x1	13,376	14,332	14,447	11,502
x2	5,420	6,076	7,041	7,114
x4	4,454	6,815	4,426	5,206
x5	11,101	12,011	13,100	12,989
x8	0,145	0,203	0,105	0,149
x9	0,186	0,180	0,224	0,223
x10	0,297	0,393	0,360	0,399
x11	-0,411	-0,501	-0,448	-0,512
x12	-0,097	-0,248	-0,182	-0,213
x13	-0,566	-0,698	-0,660	-0,651
x14	-0,269	-0,369	-0,335	-0,362
x15	-0,388	-0,624	-0,527	-0,584
x20	0,601	-0,788	-0,428	0,573
x21	2,236	2,990	2,884	2,255
x32	0,141	-0,404	-0,269	-1,087
x33	9,663	9,606	11,008	11,591
x34	-2,217	-1,030	-0,239	-0,635
x35	10,949	12,486	13,740	14,046
x36	0,000	0,000	0,000	0,000
x37	0,000	0,000	0,000	0,000
x38	0,001	0,001	0,001	0,001
x39	-0,001	-0,001	-0,001	-0,001
x42	-0,157	-3,197	-0,041	-4,613
x43	0,018	0,024	0,015	0,030
x44	-2,885	0,601	-1,247	-0,359
x48	-9,540	-3,674	-3,707	0,137
x49	31,392	18,456	16,644	13,814
x50	0,817	0,659	0,697	0,812
x51	1,972	8,409	6,131	6,336
x53	1,402	1,791	1,709	1,869
x54	-0,036	-0,060	-0,054	-0,027
x55	-0,526	-1,380	-1,101	-0,607
x56	3,516	5,172	4,259	3,803
x57	5,390	5,524	5,588	5,958
x58	-8,455	-8,026	-9,030	-9,162
x59	-6,930	-8,227	-7,509	-8,692
x60	-5,805	-6,997	-6,259	-7,003

N=109	YR	YN	YF	YA
Variáveis	p= 0,250	p= 0,250	p= 0,250	p= 0,250
x61	-6,921	-7,980	-7,819	-8,332
x63	-0,764	-0,727	-1,552	-1,354
x64	-1,313	-1,122	-1,733	-0,920
Constante	-101,481	-126,382	-117,419	-132,389

MODELO 10

MATRIZ DE CLASSIFICAÇÃO DOS CASOS

Grupos	Percentual	YR	YN	YF	YA
	Correto	p= 0,250	p= 0,250	p= 0,250	p= 0,250
YR	88,235	15	1	1	0
YN	86,667	1	39	3	2
YF	76,667	1	5	23	1
YA	76,471	0	2	2	13
Total	82,569	17	47	29	16

MODELO 11**ANÁLISE DE DISCRIMINANTES**

No. De variáveis do modelo: 37

No. De grupos no modelo: 4

Wilk's Lambda: 0,09076

F (111,207) = 2,2966

p< 0,0000

N=109	Wilks'	Partial	F-remove	p-level	Toler.	1-Toler.
x1	0,0966	0,9393	1,4868	0,2258	0,5800	0,4200
x2	0,1098	0,8268	4,8172	0,0042	0,3841	0,6159
x3	0,1180	0,7691	6,9032	0,0004	0,5570	0,4430
x4	0,0994	0,9128	2,1965	0,0963	0,4749	0,5251
x5	0,0990	0,9165	2,0960	0,1087	0,4385	0,5615
x6	0,0932	0,9736	0,6230	0,6025	0,5213	0,4787
x7	0,0939	0,9670	0,7842	0,5068	0,5929	0,4071
x8	0,1004	0,9040	2,4435	0,0714	0,3754	0,6246
x9	0,0929	0,9770	0,5416	0,6555	0,5165	0,4835
x10	0,0963	0,9427	1,3974	0,2510	0,0090	0,9910
x11	0,0936	0,9691	0,7322	0,5363	0,0508	0,9492
x12	0,0926	0,9796	0,4785	0,6983	0,2463	0,7537
x13	0,0918	0,9892	0,2516	0,8599	0,1860	0,8140
x14	0,0947	0,9580	1,0084	0,3944	0,0258	0,9742
x15	0,1155	0,7857	6,2747	0,0008	0,1702	0,8298
x20	0,0961	0,9444	1,3536	0,2643	0,5159	0,4841
x21	0,0947	0,9588	0,9888	0,4033	0,5830	0,4170
x32	0,0956	0,9489	1,2379	0,3027	0,6340	0,3660
x33	0,0997	0,9105	2,2611	0,0890	0,4362	0,5638
x34	0,0995	0,9125	2,2059	0,0952	0,5538	0,4462
x35	0,0969	0,9362	1,5671	0,2052	0,5322	0,4678
x36	0,0916	0,9903	0,2243	0,8792	0,2787	0,7213
x37	0,1059	0,8569	3,8423	0,0132	0,3908	0,6092
x38	0,0981	0,9253	1,8561	0,1452	0,6085	0,3915
x39	0,0956	0,9493	1,2279	0,3062	0,5107	0,4893
x42	0,1007	0,9016	2,5092	0,0659	0,5664	0,4336
x43	0,0920	0,9870	0,3028	0,8233	0,4910	0,5090
x44	0,0953	0,9521	1,1572	0,3324	0,5476	0,4524
x48	0,1052	0,8624	3,6699	0,0163	0,0810	0,9190
x49	0,0999	0,9082	2,3251	0,0824	0,0473	0,9527
x50	0,0966	0,9394	1,4847	0,2263	0,4438	0,5562
x51	0,0929	0,9767	0,5476	0,6514	0,1555	0,8445
x53	0,1235	0,7347	8,3043	0,0001	0,1921	0,8079
x54	0,0925	0,9808	0,4513	0,7172	0,5840	0,4160

N=109	Wilks'	Partial	F-remove	p-level	Toler.	1-Toler.
x57	0,0936	0,9695	0,7234	0,5414	0,1580	0,8420
x63	0,0939	0,9661	0,8066	0,4945	0,4048	0,5952
x65	0,0911	0,9962	0,0878	0,9665	0,2963	0,7037

MODELO 11
CLASSIFICAÇÃO DA FUNÇÃO
 No. De variáveis do modelo: 37
 No. De grupos no modelo: 4

N=109	YR	YN	YF	YA
Variavéis	p= 0,250	p= 0,250	p= 0,250	p= 0,250
x1	6,4962	6,548	6,830	3,296
x2	4,9395	6,038	7,114	7,485
x3	4,0208	-0,564	-0,802	-2,256
x4	2,2032	4,096	2,109	2,728
x5	9,8696	12,178	13,276	13,146
x6	-0,6337	-0,773	-0,812	-0,725
x7	0,0318	0,046	0,046	0,096
x8	0,1707	0,137	0,041	0,065
x9	0,1389	0,128	0,175	0,146
x10	0,2800	0,353	0,332	0,373
x11	-0,4188	-0,487	-0,441	-0,507
x12	0,0080	-0,072	-0,037	-0,089
x13	-0,4605	-0,532	-0,532	-0,536
x14	-0,2465	-0,315	-0,296	-0,324
x15	-0,2647	-0,484	-0,412	-0,469
x20	2,6015	1,929	2,049	3,033
x21	0,9126	1,178	1,212	0,366
x32	-0,1825	-0,601	-0,716	-1,513
x33	10,0871	10,532	11,841	12,324
x34	-1,0852	0,067	1,187	0,721
x35	10,9190	12,612	13,944	14,262
x36	0,0001	0,000	0,000	0,000
x37	0,0000	0,000	0,000	0,000
x38	0,0006	0,001	0,001	0,001
x39	-0,0006	0,000	-0,001	0,000
x42	2,1127	-0,314	2,223	-1,425
x43	0,0255	0,022	0,016	0,022
x44	-5,6520	-2,783	-4,351	-3,545
x48	-10,6348	-4,083	-3,794	-0,803
x49	43,4641	33,311	29,583	28,702
x50	0,7722	0,561	0,605	0,672
x51	-7,7638	-5,583	-6,041	-7,247
x53	1,2892	1,696	1,654	1,821
x54	0,0371	0,028	0,031	0,056
x57	-3,1254	-3,895	-3,668	-3,750
x63	-1,1563	-1,640	-2,015	-2,410
x65	2,8490	2,724	2,805	2,542

Constante	-94,8049	-113,308	-107,607	-120,448
------------------	----------	----------	----------	----------

MODELO 11

MATRIZ DE CLASSIFICAÇÃO DOS CASOS

Grupos	Percentual Correto	YR p= 0,250	YN p= 0,250	YF p= 0,250	YA p= 0,250
YR	94,12	16	0	1	0
YN	86,67	0	39	5	1
YF	70,00	2	6	21	1
YA	82,35	0	2	1	14
Total	82,57	18	47	28	16

MODELO 12**ANÁLISE DE DISCRIMINANTES**

No. De variáveis do modelo: 36

No. De grupos no modelo: 4

Wilk's Lambda: 0,11127

F (108,210) = 2,1089

p< 0,0000

N=109	Wilks'	Partial	F-remove	p-level	Toler.	1-Toler.
x1	0,1183	0,9407	1,4707	0,2300	0,5958	0,4042
x2	0,1266	0,8792	3,2057	0,0283	0,4337	0,5663
x4	0,1235	0,9006	2,5759	0,0607	0,4703	0,5297
x5	0,1164	0,9562	1,0699	0,3675	0,4865	0,5135
x8	0,1208	0,9207	2,0094	0,1205	0,4061	0,5939
x9	0,1144	0,9726	0,6580	0,5807	0,5183	0,4817
x10	0,1225	0,9079	2,3660	0,0783	0,0088	0,9912
x11	0,1168	0,9529	1,1539	0,3336	0,0508	0,9492
x12	0,1174	0,9475	1,2942	0,2833	0,2350	0,7650
x13	0,1148	0,9688	0,7508	0,5256	0,1801	0,8199
x14	0,1206	0,9228	1,9524	0,1291	0,0246	0,9754
x15	0,1432	0,7773	6,6868	0,0005	0,1670	0,8330
x20	0,1263	0,8812	3,1457	0,0304	0,5352	0,4648
x21	0,1182	0,9410	1,4639	0,2318	0,6082	0,3918
x32	0,1170	0,9510	1,2011	0,3158	0,6614	0,3386
x33	0,1228	0,9063	2,4125	0,0740	0,4692	0,5308
x34	0,1217	0,9144	2,1847	0,0975	0,5665	0,4335
x35	0,1180	0,9429	1,4142	0,2459	0,5146	0,4854
x36	0,1115	0,9983	0,0390	0,9896	0,2889	0,7111
x37	0,1213	0,9173	2,1034	0,1076	0,4030	0,5970
x38	0,1186	0,9385	1,5292	0,2145	0,6737	0,3263
x39	0,1158	0,9605	0,9606	0,4163	0,5091	0,4909
x42	0,1269	0,8767	3,2828	0,0258	0,5445	0,4555
x43	0,1138	0,9776	0,5337	0,6607	0,5557	0,4443
x44	0,1201	0,9266	1,8496	0,1462	0,5595	0,4405
x48	0,1338	0,8314	4,7310	0,0046	0,0853	0,9147
x49	0,1298	0,8574	3,8792	0,0126	0,0495	0,9505
x50	0,1171	0,9500	1,2276	0,3062	0,4475	0,5525
x51	0,1229	0,9057	2,4304	0,0724	0,1542	0,8458
x53	0,1503	0,7402	8,1907	0,0001	0,1988	0,8012
x54	0,1157	0,9618	0,9270	0,4324	0,5349	0,4651
x55	0,1132	0,9827	0,4108	0,7457	0,2769	0,7231
x56	0,1225	0,9085	2,3508	0,0797	0,3836	0,6164
x57	0,1182	0,9410	1,4625	0,2322	0,2645	0,7355

N=109	Wilks'	Partial	F-remove	p-level	Toler.	1-Toler.
x63	0,1169	0,9518	1,1811	0,3232	0,4272	0,5728
x64	0,1128	0,9861	0,3287	0,8046	0,4690	0,5310

MODELO 12**CLASSIFICAÇÃO DA FUNÇÃO**

No. De variáveis do modelo: 36

No. De grupos no modelo: 4

N=109	YR	YN	YF	YA
Variáveis	p= 0,250	p= 0,250	p= 0,250	p= 0,250
x1	7,1143	7,269	7,593	4,169
x2	4,6051	5,178	6,139	6,105
x4	3,8142	5,910	3,714	4,351
x5	9,7482	10,661	11,700	11,506
x8	0,1573	0,221	0,117	0,162
x9	0,1125	0,099	0,149	0,135
x10	0,2864	0,376	0,348	0,386
x11	-0,4161	-0,505	-0,452	-0,521
x12	-0,0765	-0,211	-0,160	-0,182
x13	-0,5582	-0,675	-0,655	-0,636
x14	-0,2482	-0,337	-0,312	-0,335
x15	-0,2981	-0,510	-0,429	-0,468
x20	1,3090	0,088	0,293	1,559
x21	1,4435	2,077	2,079	1,261
x32	-0,0520	-0,461	-0,444	-1,250
x33	9,3121	9,403	10,602	11,366
x34	-1,4182	-0,322	0,646	0,139
x35	9,1141	10,409	11,724	11,786
x36	0,0001	0,000	0,000	0,000
x37	0,0000	0,000	0,000	0,000
x38	0,0005	0,001	0,001	0,001
x39	-0,0006	0,000	-0,001	0,000
x42	1,7747	-0,800	2,088	-2,020
x43	0,0075	0,011	0,003	0,016
x44	-2,6483	0,853	-0,898	-0,397
x48	-10,0236	-4,151	-4,024	-0,357
x49	34,4249	22,450	19,456	17,868
x50	0,7646	0,609	0,646	0,753
x51	-2,0247	3,129	1,992	0,947
x53	1,3568	1,726	1,662	1,798
x54	-0,0283	-0,056	-0,048	-0,019
x55	1,2423	0,727	0,772	1,548
x56	2,5001	3,811	3,144	2,454
x57	-0,6957	-1,454	-1,079	-1,391
x63	-2,1900	-2,533	-3,096	-3,299
x64	-2,1252	-2,389	-2,549	-2,243
Constante	-93,5335	-116,380	-107,979	-120,544

MODELO 12**MATRIZ DE CLASSIFICAÇÃO DOS CASOS**

Grupos	Percentual Correto	YR p= 0,250	YN p= 0,250	YF p= 0,250	YA p= 0,250
YR	100,00	17	0	0	0
YN	86,67	1	39	3	2
YF	73,33	2	5	22	1
YA	82,35	0	1	2	14
Total	84,40	20	45	27	17

MODELO 13**ANÁLISE DE DISCRIMINANTES**

No. De variáveis do modelo: 36

No. De grupos no modelo: 4

Wilk's Lambda: 0,07599

F (108, 210) = 2,6600

p< 0,0000

N=109	Wilks'	Partial	F-remove	p-level	Toler.	1-Toler.
x1	0,0777	0,9778	0,5295	0,6635	0,5726	0,4274
x2	0,0892	0,8515	4,0702	0,0101	0,3936	0,6064
x3	0,1022	0,7432	8,0642	0,0001	0,5443	0,4557
x4	0,0830	0,9157	2,1471	0,1020	0,4855	0,5145
x5	0,0820	0,9267	1,8454	0,1469	0,4528	0,5472
x6	0,0786	0,9672	0,7917	0,5026	0,5441	0,4559
x7	0,0807	0,9420	1,4372	0,2393	0,5725	0,4275
x8	0,0821	0,9250	1,8907	0,1391	0,3943	0,6057
x9	0,0781	0,9732	0,6431	0,5899	0,5354	0,4646
x10	0,0846	0,8981	2,6476	0,0556	0,0081	0,9919
x11	0,0824	0,9220	1,9729	0,1260	0,0453	0,9547
x12	0,0850	0,8937	2,7750	0,0477	0,1794	0,8206
x13	0,0797	0,9532	1,1444	0,3373	0,1490	0,8510
x14	0,0798	0,9526	1,1608	0,3309	0,0261	0,9739
x15	0,0970	0,7830	6,4666	0,0006	0,1717	0,8283
x19	0,0946	0,8034	5,7084	0,0015	0,1275	0,8725
x20	0,0807	0,9417	1,4444	0,2373	0,5164	0,4836
x21	0,0788	0,9638	0,8758	0,4579	0,5833	0,4167
x32	0,0795	0,9560	1,0744	0,3656	0,6339	0,3661
x33	0,0810	0,9380	1,5415	0,2114	0,4771	0,5229
x34	0,0816	0,9308	1,7335	0,1680	0,6049	0,3951
x35	0,0801	0,9488	1,2583	0,2954	0,5851	0,4149
x36	0,0825	0,9206	2,0128	0,1200	0,2146	0,7854
x37	0,0966	0,7867	6,3279	0,0007	0,3050	0,6950
x38	0,0851	0,8930	2,7970	0,0464	0,5911	0,4089
x39	0,0815	0,9325	1,6885	0,1774	0,5028	0,4972
x42	0,0878	0,8654	3,6287	0,0170	0,5456	0,4544
x43	0,0766	0,9916	0,1984	0,8972	0,4711	0,5289
x44	0,0801	0,9486	1,2649	0,2932	0,5800	0,4200
x48	0,0848	0,8958	2,7128	0,0514	0,0760	0,9240
x49	0,0838	0,9073	2,3845	0,0765	0,0450	0,9550
x50	0,0807	0,9410	1,4618	0,2324	0,4455	0,5545
x51	0,0784	0,9690	0,7468	0,5278	0,1589	0,8411
x53	0,1016	0,7481	7,8553	0,0001	0,1987	0,8013
x54	0,0772	0,9844	0,3708	0,7743	0,6590	0,3410

x57	0,0836	0,9091	2,3343	0,0813	0,3399	0,6601
------------	--------	--------	--------	--------	--------	--------

MODELO 13**CLASSIFICAÇÃO DA FUNÇÃO**

No. De variáveis do modelo: 36

No. De grupos no modelo: 4

N=109	YR	YN	YF	YA
Variáveis	p= 0,250	p= 0,250	p= 0,250	p= 0,250
x1	5,1998	5,495	5,3013	3,226
x2	4,3559	5,299	6,3759	6,352
x3	2,2975	-2,467	-2,4176	-4,995
x4	3,2816	5,365	3,4184	4,460
x5	8,2886	10,501	11,4018	11,360
x6	-0,5054	-0,608	-0,6454	-0,471
x7	0,0345	0,054	0,0452	0,124
x8	0,2092	0,179	0,1050	0,095
x9	0,0389	0,018	0,0654	0,004
x10	0,2650	0,346	0,3058	0,404
x11	-0,4264	-0,507	-0,4348	-0,586
x12	-0,0629	-0,184	-0,1060	-0,346
x13	-0,4873	-0,587	-0,5365	-0,714
x14	-0,2139	-0,283	-0,2559	-0,300
x15	-0,2351	-0,455	-0,3819	-0,441
x19	-0,1515	-0,230	-0,1216	-0,535
x20	2,3739	1,734	1,7987	2,957
x21	0,8256	1,089	1,1259	0,261
x32	-0,2089	-0,620	-0,7502	-1,502
x33	8,3903	8,548	9,7612	9,679
x34	-1,5556	-0,579	0,3623	-0,159
x35	7,7888	9,351	10,3082	10,899
x36	0,0001	0,000	0,0001	0,000
x37	0,0000	0,000	0,0001	0,000
x38	0,0006	0,001	0,0006	0,001
x39	-0,0005	0,000	-0,0005	0,000
x42	1,3720	-1,224	1,7895	-3,289
x43	0,0246	0,019	0,0172	0,013
x44	-4,9151	-1,817	-3,1129	-2,303
x48	-12,9478	-7,044	-6,1999	-5,999
x49	45,2765	36,246	31,2608	35,685
x50	0,8074	0,601	0,6496	0,721
x51	-5,8807	-3,648	-3,6338	-5,585
x53	1,1722	1,570	1,5169	1,679
x54	0,0444	0,030	0,0291	0,050
x57	-1,5931	-2,509	-2,2952	-2,583
Constante	-87,6605	-106,069	-98,4721	-115,459

MODELO 13**MATRIZ DE CLASSIFICAÇÃO DOS CASOS**

Grupos	Percentual Correto	YR p= 0,250	YN p= 0,250	YF p= 0,250	YA p= 0,250
YR	94,118	16	0	1	0
YN	88,889	1	40	3	1
YF	76,667	2	4	23	1
YA	88,235	0	2	0	15
Total	86,239	19	46	27	17

ANEXO 4 : QUESTIONÁRIO PARA OS PRODUTORES – IDENT. DO PERFIL DOS PROPRIETÁRIOS
QUESTIONÁRIO

DATA ____ / ____ / ____

Nº _____

Localidade: _____ **Região:** _____

Município: _____

Proprietário: _____

X1) O produtor e a família moram na área?

() 0. Não () 1. Sim

X2) Possui filho menor de idade? Qual a expectativa quanto ao futuro?

() 0. Não () 1. Sim () 2. Estudar e morar na cidade
() 3. Casar e trabalhar com os pais () 4. Outros

X3) Condições do Asfalto:

() 1. Boa () 2. Regular () 3. Ruim

X4) Condições da Estrada Cascalhada:

() 1. Boa () 2. Regular () 3. Ruim

X5) Condições da Estrada de Terra:

() 1. Boa () 2. Regular () 3. Ruim

X6) Distância até à Escola: _____ Km

X7) Distância até ao Posto de Saúde: _____ Km

X8) Distância até à Sede do Município: _____ Km

X9) Distância até o Asfalto: _____ Km

X10) Qual a área Total da Propriedade: _____ ha

X11) Qual a área de Mato: _____ ha

X12) Qual a área de Lavouras Permanentes: _____ ha

X13) Qual a área de Lavouras Temporárias: _____ ha

X14) Qual a área de Pastagens. Naturais: _____ ha

X15) Qual a área de Pastagens. Plantadas: _____ ha

X16) Qual a área de Terras Improdutivas: _____ ha

X17) Possui Assistência Técnica para Lavouras?

() 0. Não () 1. Sim/Muito boa () 2. Sim/Boa
() 3. Sim/Regular () 4. Outros

X18) Possui Assistência Técnica para Criação de Gado?

- () 0. Não () 1. Sim/Muito boa () 2. Sim/Boa
() 3. Sim/Regular () 4. Outros

X19) Quantidade de compradores de produtos florestais?

- () 1. Muito Boa () 2. Boa
() 3. Ruim () 4. Não Sabe

X20) Quantidade de compradores de produtos agropecuários?

- () 1. Muito Boa () 2. Boa
() 3. Ruim () 4. Não Sabe

X21) Já pensou em abandonar a propriedade? E fazer o que com ela?

- () 0. Não () 1. Sim/Vender
() 2. Sim/Arrendar () 3. Sim/Não Sabe

X22) Utilizou financiamento nas últimas 3 safras:

- () 0. Não () 1. Sim

X23) Renda Anual – Atividade Agrícola: _____ R\$/Ano.

X24) Renda Anual – Atividade Pecuária: _____ R\$/Ano.

X25) Renda Anual – Salário: _____ R\$/Ano.

X26) Renda Anual – Aposentadoria: _____ R\$/Ano.

X27) Utiliza de outras áreas para produção?

- () 0. Não () 1. Sim

X28) Se sim, Qual o tamanho desta área? _____ ha.

X29) Qual o documento – Título Definitivo:

- () 0. Não () 1. Sim

X30) Possui Assistência Técnica para o Reflorestamento?

- () 0. Não () 1. Sim () 2. Não tem reflorestamento

X31) Conhece técnicas de manejo florestal (Desrama e Desbaste)?

- () 0. Não () 1. Sim () 2. Não tem reflorestamento

X32) Com quantos fará o corte raso?

_____Anos () 0. Não Sabe () 1. Não tem reflorestamento

X33) Existe áreas de reflorestamento nos vizinhos?

- () 0. Não () 1. Sim () 2. Não Sabe

X34) Idade do Homem? _____Anos

X35) Idade da Esposa? _____Anos

X36) Quantidade de filhos: _____filhos.